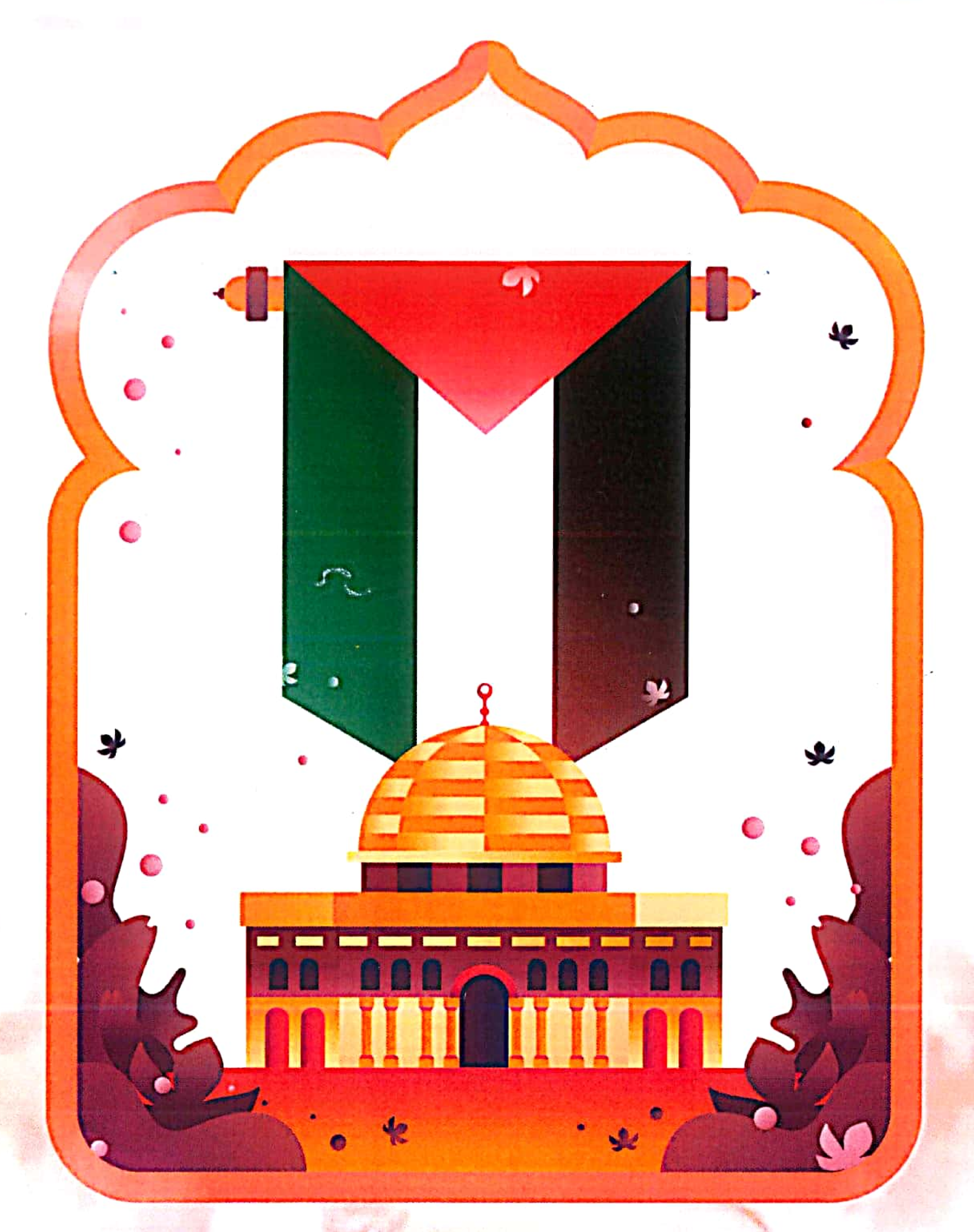
ENG. AHMED ESSAM

أولا : الأسئلة



#ستظل_فلسطين_قضيتنا_الأولى

أولاً: تمارين التذكر

١- إذا كان: $^{ن}ل_{٤} = ٤ \cdot ٥ \cdot ن$ فإن: ن = ...

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٩ (د) ١٠

٢- إذا كان: $\frac{|٨}{|٨-ر} : \frac{|٩}{|٩-ر} = ٢ : ٣$

فإن: ر = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٣- إذا كان: $\frac{|س}{|س-٣} \times {}^{س}ل_{٣} = ٢٠ \, |س-٢$

فإن: س = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٤- إذا كان: $^{ن}ق_{٢} = ٢١$ ، $^{ن+ر}ل_{٣} = ٩٩٠$

فإن: $|٢ن-٣ر$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٢٤ (د) ١٢٠

٥- إذا كان:

$\frac{^{٧}ق_{ر}}{^{٨}ق_{ر-٢}} \times \frac{^{٨}ق_{ر-١}}{^{٧}ق_{ر-١}} = ٢$ فإن: ر = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٦- إذا كان: $^{٩}ق_{ر} > {}^{٩}ق_{ر-١}$ فإن: ....

(أ) ر > ٤ (ب) ر < ٤

(جـ) ر > ٥ (د) ر < ٥

٧- إذا كان: $^{س+ص}ل_{٢} = ٢١٠$ ، $^{ص-٣}ق_{٣} = ٣٥$

فإن: $|٢ر-ص$ = ...

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢ (د) ١

٨- عدد طرق تكوين عدد مكون من رقمين مأخوذة من مجموعة الأرقام: {٣، ٤، ٥، ٦، ٧} يساوي ....

(أ) $٢^{٥}$ (ب) $٥^{٢}$ (جـ) $^{٥}ل_{٢}$ (د) $^{٥}ق_{٢}$

٩- عدد طرق اختيار فريق من ٦ أشخاص من بين ١٢ شخصاً يساوي....

(أ) $^{١٢}ل_{٦}$ (ب) $^{١٧}ق_{٦}$ (جـ) $^{١٢}ق_{٦}$ (د) $^{١٧}ق_{١٢}$

١٠- عدد طرق اختيار فريق مكون من ٧ أفراد من ٩ بنات، ٥ أولاد علماً بأن الفريق يحتوي على ٣ أولاد فقط = ...

(أ) ١٣٦ (ب) ٣٠٨٤ (جـ) ١٢٦٠ (د) ١٢٨٧

١١- عدد طرق اختيار حرفين أو ثلاثة أحرف مختلفة معاً من عناصر المجموعة: {أ، ب، جـ، د، هـ، و} هو ...

(أ) $^{٦}ق_{٢} \times {}^{٦}ق_{٣}$ (ب) $^{٦}ل_{٢} \times {}^{٦}ل_{٣}$

(جـ) $^{٦}ق_{٢} + {}^{٦}ق_{٣}$ (د) $^{٦}ل_{٢} + {}^{٦}ل_{٣}$

١٢- عدد الطرق التي يمكن بها انتخاب لجنتين كل منهما تتكون من ٣ أشخاص من بين ١٢ شخصاً بحيث لا يدخل الشخص في كلتا اللجنتين ....

(أ) $^{١٢}ق_{٣} \times {}^{٩}ق_{٣}$ (ب) $^{١٢}ق_{٣} + {}^{٩}ق_{٣}$

(جـ) $^{١٢}ل_{٣} + {}^{٩}ل_{٣}$ (د) $^{١٢}ل_{٣} \times {}^{٩}ل_{٣}$

ثانياً: تمارين متوسطة

1- يجب أن يجيب الطالب على 10 أسئلة من 13 سؤال بشرط أن يجيب عن 4 أسئلة على الأقل من الأسئلة الخمس الأولى، كم طريقة يمكن أن يجيب بها الطالب؟

(أ) 140 (ب) 196 (ج) 280 (د) 276

2- عدد طرق توزيع 15 بطاقة متماثلة على 4 أشخاص بحيث لا يأخذ أي منهم أقل من بطاقتين تساوي ...

(أ) ${}^{15}ق_{4}$ (ب) ${}^{7}ق_{4}$ (ج) ${}^{10}ق_{4}$ (د) ${}^{10}ق_{7}$

3- في إحدى المحافظات تتكون اللوحات المعدنية للسيارات من 3 حروف مختلفة تليها 4 أرقام مختلفة، إذا كان عدد الحروف الأبجدية المستخدمة 26 حرفاً والأرقام المستخدمة هي (1، 2، 3، ...، 9) فإن: عدد اللوحات التي يمكن تكوينها في هذه المحافظة = ...

(أ) ${}^{26}ل_{3} \times {}^{9}ل_{4}$ (ب) ${}^{26}ل_{4} + {}^{9}ل_{4}$

(ج) ${}^{26}ق_{3} \times {}^{9}ق_{4}$ (د) ${}^{26}ق_{3} + {}^{9}ق_{4}$

4- إذا كان: $2 \times {}^{ن}ق_{5} = {}^{ن}ق_{4} + {}^{ن}ق_{6}$

فإن: ن = ...

(أ) 12 أو 6 (ب) 14 أو 7

(ج) 10 أو 9 (د) 11 أو 23

5- إذا كان: ${}^{14}ق_{ر^{2}} = {}^{14}ق_{ر+2}$ فإن:

ر = ... حيث: ر موجبة.

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 3 (د) 2 أو 3

6- إذا كان: ${}^{10}ق_{ر+1} : {}^{10}ق_{ر-1} = 21 : 10$

فإن: ر = ...

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

7- إذا كان: ${}^{ن}ق_{ن-2} = 5$ ، ${}^{م}ل_{م-2} = 4$

فإن: ${}^{ن}ق_{م-2} : {}^{ن}ق_{م-1} = ...$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{5}{4}$

8- إذا كان: ${}^{ن}ق_{ر} : {}^{ن}ق_{ر+1} = 2 : 3$

، ${}^{ن}ق_{ر-1} = 4 \times {}^{ن}ق_{ر-2}$ فإن: ن + ر = ..

(أ) 12 (ب) 14 (ج) 10 (د) 23

9- إذا كان: ${}^{ن+2}ل_{ر} = 2 \times {}^{ن+2}ق_{ر}$

، $3\ {}^{ن}ق_{ر+1} = 5\ {}^{ن}ق_{ر}$ فإن:

${}^{2ن}ق_{ن-ر} + {}^{ن+3}ل_{ر-1} = ...$

(أ) 2012 (ب) 2017 (ج) 2020 (د) 2021

10- إذا كان: ${}^{ن+1}ل_{ر+1} : {}^{ن+1}ق_{ر+1} = 720 : 1$

، ${}^{ن}ق_{ر-2} + {}^{ن}ق_{ر-3} = 56$ فإن:

2ن − 3ر = ...

(أ) 1 (ب) −1 (ج) صفر (د) −10

١١- إذا كان:

$^{ن}ق_{ر} : {}^{ن}ق_{ر+2} : {}^{ن}ق_{ر+1} = 15 : 28 : 24$

فإن: $ن - ر = ...$

(أ) ١٠ (ب) ٩ (ج) ٨ (د) ٧

١٢- إذا كان:

$^{ن}ق_{ر} : {}^{ن}ق_{ر-1} : {}^{ن-1}ق_{ر-2} = 7 : 4 : 6$

فإن: $\frac{|ن-4}{(|ر)^2} = ...$

(أ) ١ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{7}{3}$ (د) $\frac{5}{4}$

١٣- إذا كان:

$2\,|2ن = (ن^2 + 3ن + 2)\,(|ن)^2$

فإن: $ن = ...$

(أ) صفر فقط (ب) ٢ فقط

(ج) أ، ب معاً (د) غير ذلك

١٤- إذا كان العامل الأوسط في مفكوك $^{ن}ل_{7}$ يساوي ٩، وكان:

$س - ن = ع$ ، $س \in ص^{+}$ فإن:

$|س = ...$

(أ) ٢٤ (ب) ٦ (ج) ١ (د) ٢

١٥- إذا كان:

$2 \times {}^{14}ق_{ر+1}$ ، $3 \times {}^{14}ق_{ر}$ ، $6 \times {}^{14}ق_{ر-1}$

تكون متتابعة هندسية، فإن:

$ر = ...$

(أ) ٢ أو ٨ (ب) ٩ أو ٥

(ج) ٧ (د) ١٠ أو ٤

ثالثاً: مستويات عليا

١- إذا كان: $^{ن}ق_{8} \times {}^{ن}ق_{6} \geq {}^{ن}ق_{7} \times {}^{ن}ق_{5}$

فإن: $ن \in ....$

(أ) $]13 ، \infty[$ (ب) ح - $]-1 ، 13[$

(ج) $\{13 ، 14 ، 15 ، ...\}$ (د) $\{-1 ، -2 ، -3 ، ...\}$

٢- إذا كان: $^{3}ل_{س} = {}^{3}ل_{س+2ص}$ أوجد قيمتي س، ص

٣- إذا كان: $^{7}ق_{ر} > 1$ ، $^{ر}ق_{5} > 1$

فإن: $|ر-6 = ...$

(أ) ٠ (ب) ١ (ج) ٧٢٠ (د) ٦

٤- إذا كان: $^{ن}ق_{ر} : {}^{ن}ق_{ر+4} : {}^{ن}ق_{ر+2} = 3 : 14 : 14$

أوجد قيمتي ن، ر.

٥- إذا كان: $^{أ+ب}ل_{3} = س$ ، $^{أ-ب}ل_{2} = ص$

أوجد أقل قيمة لكل من:

$|س+ص$ ، $|س-ص$.

٦- إذا كان: $^{ن}ق_{ر+2} \geq {}^{ن}ق_{ر+1}$

فإن: ....

(أ) $ن \geq 2ر + 3$ (ب) $ن \leq 2ر + 3$

(ج) $0 \leq ن \leq ر - 1$ (د) $2 \leq ن \leq 3ر - 2$

٧- إذا كان: $^{ن-1}ق_{ر} = (ك^2 - 3)\,{}^{ن}ق_{ر+1}$

حيث ك > ٠. فإن: $ك \in ....$

(أ) $]1 ، \sqrt{3}]$ (ب) $]\sqrt{3} ، 2]$

(ج) $]0 ، \sqrt{3}]$ (د) $]3 ، 4]$

٨- إذا كان: $^{س+1}ق_4 + \sum_{ر=س}^{س+5} {}^{ر+1}ق_3 = 1360$ فإن:

س = ...

(أ) ٨ (ب) ٩ (جـ) ١٠ (د) ١١

٩- إذا كانت أ، ب، جـ أقصى قيم للأعداد: $^{19}ق_س$ ، $^{20}ق_ص$ ، $^{21}ق_ع$ على الترتيب فإن: أ : ب : جـ = ...

(أ) ٢٢ : ١١ : ٤٢ (ب) ١١ : ٤٢ : ٢٢

(جـ) ٤٢ : ١١ : ٢٢ (د) ١١ : ٢٢ : ٤٢

١٠- إذا كانت:

ل = $ن(ن^2 - 1)(ن^2 - 4) \ldots\ldots (ن^2 - ر^2)$

حيث: ن، ر ∈ $ص^+$ ، ن > ر

فإن: ل تقبل القسمة على ....

(أ) $\underline{|2ر+1}$ (ب) $\underline{|2ر+2}$

(جـ) $\underline{|2ر+4}$ (د) $\underline{|2ر+6}$

١١- أوجد عدد الطرق التي يمكن بها:

(أ) توزيع ٨ جوائز متماثلة بالتساوي على ٤ طلاب [٢٥٢٠]

(ب) وقوف ٤ سيارات متجاورة في ساحة انتظار بها ١٠ أماكن وقوف:

١- الموقف على شكل دائرة. [٢٤٠ ، ٢٤]

٢- " " " صف [١٦٨]

(جـ) تكوين عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة أقل من ٤٠٠ من مجموعة الأرقام: {١، ٢، ٣، ٤، ٥} . [٣٦]

(د) تكوين عدد زوجي مكون من ٣ أرقام مختلفة أكبر من ٣٠٠ من الأرقام: {١، ٢، ٣، ٤، ٥} [١٥]

رابعاً: تمارين مفاهيم

١- إذا كان: ن ∈ $ص^+$ فإن: ن $\underline{|ن}$ = ...

(أ) $\underline{|ن}^2$ (ب) $\underline{|ن+1}$ (جـ) $ن^2 \underline{|ن-1}$ (د) ٢ن

٢- إذا كان: $^{ن}ق_ر = {}^{ن}ل_ر$ فإن: ر = ...

(أ) ن (ب) $\frac{ن}{2}$ (جـ) ١١ ، ٢ (د) ٠ ، ١

٣- إذا كان: $\frac{1}{2}\underline{|ن}$ ، $\underline{|ن-2}$ ، $\underline{|2-ن}$ أطوال أضلاع مثلث فإن: مساحة المثلث = ... $سم^2$

(أ) $\sqrt{3}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (جـ) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (د) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

٤- أوجد قيم ن التي تجعل:

(أ) $^{7}ل_{ن-2} = {}^{7}ل_{ن-2}$ (ب) $^{ن+3}ل_8 = {}^{ن+3}ل_8$

٥- إذا كان: $^{ن}ل_ر = أ$ ، $^{ن}ق_ر = ب$ فأي الجمل الآتية غير صحيحة؟

(أ) أ ≥ ب (ب) $\frac{أ}{ب} \in ص^+$

(جـ) ب − أ ∈ $ص^+$ (د) أ − ب ∈ ط

٦- إذا كان: $^{ن+1}ل_{ر+1} = 120$ أوجد ن، ر

أولاً: تمارين التذكر.

١- إذا كان: مجموع معاملات حدود المفكوك $(أ^2 س^3 - ٢أ س ص + ١)^{٥١}$ يساوي صفر

فإن: أ = ...

(أ) ٢ (ب) −٢ (جـ) ١ (د) −١

٢- من مفكوك: $(أ س + ١)^{٧}$ حسب قوى س التصاعدية، إذا كان: معامل $ح_٥ = ٥٦٠$ فإن: أ = ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ±٢ (د) ±٤

٣- من مفكوك: $(أ س + ب)^{٢ن+١}$ إذا كان الحدان الأوسطان متساويان عند س = ٢

فإن: .....

(أ) أ = ٢ب (ب) ب = ٢أ (جـ) أ ب = ٢ (د) أ ب = $\frac{١}{٢}$

٤- الحد الرابع من النهاية في مفكوك: $س^{٤}(س - \frac{١}{س})^{٩}$ هو .....

(أ) $-٢٠١٠ س^{-٨}$ (ب) ٨٤ س (جـ) $-٢٢٠ س^{-٥}$ (د) $١٠٥ س^{-٣}$

٥- في مفكوك: $(١ + جـ س)^{١٠}$ حسب قوى س التصاعدية، إذا كان: $ح_٥ = ٢١٠$ ، معامل $ح_٣ = ١٨٠$

فإن: .....

(أ) جـ = ±٢ ، س = ±$\frac{١}{٢}$

(ب) س = ±٢ ، جـ = ±$\frac{١}{٢}$

(جـ) س = جـ = ±٢

(د) س = جـ = ±$\frac{١}{٢}$

٦- إذا كان:

$(\frac{١}{٢}س)^{١٠} - ١٠ × ٣ × (\frac{١}{٢}س)^{٩} + ٤٥ × ٣^{٢} (\frac{١}{٢}س)^{٨} - ...... + ٣^{١٠} = ١٠٢٤$

فإن: س = ...

(أ) ٣ أو ١١ (ب) $\frac{١}{٢}$ أو −٢ (جـ) ١٠ أو ٢ (د) غير ذلك

٧- قيمة س التي تجعل: $(١ + \sqrt{٣})^{٦} - (١ - \sqrt{٣})^{٦} = ٤٨٠ \sqrt{٣} س$

هي .....

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $-\frac{١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) −٢

٨- معامل $\frac{١}{س^{٥}}$ في مفكوك:

$\frac{١}{س^{٢}}(س + \frac{١}{س^{٢}})^{١٠}$ يساوي .....

(أ) ١٠٢٤ (ب) ٢١٠ (جـ) ١٦٥ (د) ٢٠١

٩- إذا كان الحد الخالي من س في مفكوك: $(س + \frac{١}{س})^{ن}$ حسب قوى س التنازلية هو $ح_٥$ فإن: ن = ...

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٢

١٠- في مفكوك: $\left(٢ + \frac{س}{٣}\right)^{ن}$
وإذا كان معاملا $س^{٧}$ ، $س^{٨}$ متساويان
فإن: ن = ...

(أ) ٥٦ (ب) ٥٥ (جـ) ٤٥ (د) ١٥

١١- في مفكوك: $\left(\frac{٥}{س} + س\right)^{٨}$
تكون جميع العبارات الآتية صحيحة ماعدا ......

(أ) الحد الخالي من س هو الحد الأوسط.

(ب) س = $\pm ٢\sqrt{٦}$ عندما: $\frac{ح_{٣}}{ح_{٧}} = \frac{١}{١٦}$

(جـ) المفكوك يشتمل على حد يشتمل على $س^{٣}$.

(د) $\frac{ح_{٦}}{ح_{٥}} = \frac{٤}{٢٥}$ عندما س = ١

١٢- في مفكوك: $\left(\frac{١}{س} - س^{٢}\right)^{٩}$
وإذا كان: $ح_{٥} = ١٢ ح_{٤}$ فإن: س = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) ٨ (د) -٨

١٣- في مفكوك: $(١+س)^{٢ن}$ حسب قوى س التصاعدية، وإذا كان معامل $ح_{٣}$ وسط حسابي بين معاملي $ح_{٢}$ ، $ح_{٤}$ فإن: $٢ن^{٢} - ٩ن$ = ..

(أ) -٨ (ب) -٦ (جـ) -٧ (د) -١٨

١٤- في مفكوك: $(٥ + ٤س)^{١٦}$ حسب قوى س التصاعدية وإذا كان أحد حدود المفكوك يساوي ثلاثة أمثال الحد التالي له وذلك عند س = ١
فإن: الحدان هما ....

(أ) $ح_{١٠}$ ، $ح_{١١}$ (ب) $ح_{١١}$ ، $ح_{١٢}$

(جـ) $ح_{١٢}$ ، $ح_{١٣}$ (د) $ح_{١٣}$ ، $ح_{١٤}$

ثانياً: تمارين متوسطة

١- في مفكوك: $\left(\sqrt[٣]{٢} + \frac{١}{\sqrt[٣]{٣}}\right)^{ن}$ وإذا كانت النسبة بين الحد السابع من البداية إلى الحد السابع من النهاية كنسبة ١ : ٦
فإن: قيمة ن تساوي ....

(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ٩ (د) ١٠

٢- من مفكوك:
$(١+س)^{ن} = ١ + أ_{١}س + أ_{٢}س^{٢} + أ_{٣}س^{٣} + ... + أ_{ن}س^{ن}$ ، وكان:
$\frac{أ_{٢} + أ_{٣}}{أ_{٢}} = ٣$ فإن: ن = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٩

٣- الحد الأوسط في مفكوك:
$(٣+٢س)^{٨} + (٣-٢س)^{٨}$ يساوي...

(أ) $١٨١٤٤٠ س^{٤}$ (ب) $١٩٦٠٠ س^{٥}$

(جـ) $-١٨١٤٤٠ س^{٤}$ (د) $-١٩٦٠٠ س^{٥}$

٤- إذا كان: $(١ + جـ س)^{ن} = ١ + ٢٠س + أ_{١}س^{٢} + أ_{٢}س^{٣} + ... + أ_{ن-١}س^{ن}$ ،
وكان: $١٦أ_{١} = ٣أ_{٢}$ أوجد قيمتي ن، جـ

٥- إذا كان: $(أ - س)^{14} = جـ + جـ_1 س + جـ_2 س^2 + \dots$

وكان: $4 جـ_4 + 11 (جـ_3 + جـ_2) = 0$

أثبت أن: أ = ٢

٦- إذا كان الحد المطلق في مفكوك: $(\sqrt{س} - \frac{ك}{س^2})^{10}$ يساوي ٤٠٥ فإن: ك = ...

(أ) ±١ (ب) ±٢ (ج) ±٣ (د) غير ذلك

٧- الحد الخالي من س في مفكوك: $(س + \frac{1}{س})^{2ن} + (س - \frac{1}{س})^{2ن}$

يساوي ..... [ن عدد صحيح فردي]

(أ) صفر (ب) $-2\ {}^{2ن}ق_{ن}$

(ج) $2\ {}^{2ن}ق_{ن}$ (د) ${}^{2ن}ق_{ن}$.

٨- في مفكوك: $(س^{ك} + \frac{1}{س})^{10}$ حيث ك ∈ ص⁺

I- قيم ك التي تجعل للمفكوك حداً خالياً من س هي ....

(أ) ٧ ، ٨ (ب) ١ ، ٤ ، ٩

(ج) ٣ ، ٦ ، ٨ ، ١ (د) غير ذلك

II- النسبة بين الحد الخالي من س ومعامل الحد الأوسط = ... وذلك لأكبر قيمة من قيم ك

(أ) ١ (ب) $\frac{4}{121}$ (ج) $\frac{5}{126}$

٩- الحد الخالي من س في مفكوك: $(س^2 + \frac{1}{س^3})^{5ن}$ حيث ن ∈ ص⁺ يساوي .....

(أ) $\frac{(4ن)!}{((2ن)!)^2}$ (ب) $\frac{(3ن)!}{ن!\ (2ن)!}$

(ج) $\frac{(6ن)!}{(3ن)!\ (2ن)!}$ (د) $\frac{(5ن)!}{(2ن)!\ (3ن)!}$

١٠- الحد الخالي من س في مفكوك: $(س^2 + 1)(س - \frac{1}{س})^{10}$ يساوي ....

(أ) -٤٢ (ب) -٧١٠

(ج) -٢١ (د) -٥٢٢

١١- معامل $س^2$ في مفكوك: $(1 - س)^8 (3 + 2س)^6$ يساوي ...

(أ) ١٦٢٥ (ب) ١٩٤٤

(ج) ١٢٢٢ (د) ٣٣٣٣

١٢- معامل $س^3$ في: $(1 + س + س^2)^6 = $ ...

(أ) ٥٠ (ب) ٤٠ (ج) ٣٠ (د) ٢٠

١٣- أكبر حد في مفكوك: $(1 + 4س)^8$ عند س = $\frac{1}{3}$ يساوي ...

(أ) $56 \times (\frac{4}{3})^9$ (ب) $56 \times (\frac{3}{4})^5$

(ج) $56 \times (\frac{3}{4})^4$ (د) $56 \times (\frac{2}{5})^4$

١٤- إذا كانت: النسبة بين الحدود الخامس والسادس والسابع في مفكوك: $\left(\frac{3س}{2} + \frac{2}{3س}\right)^ن$ هي:

٤ : ٢٤ : ١١ أوجد ن ، س .

١٥- في مفكوك: $(س+ص)^ن$ حسب قوى ص التصاعدية إذا كانت:

$ح_2 = ٢٤٠$ ، $ح_3 = ٧٢٠$ ، $ح_4 = ١٠٨٠$

أوجد س ، ص ، ن .

ثالثاً: تمارين عليا.

١- أثبت أن:

$^نق_0 + {}^نق_1 + {}^نق_2 + \dots + {}^نق_ن = 2^ن$

٢- عدد حدود المفكوك:

$(س+ص)^{١٠٠} - (س-ص)^{١٠٠}$ بعد التبسيط

هو .....

(أ) ١٠٠ (ب) ٥٠ (ج) ٥١ (د) ١٠١

٣- إذا كان: $(أ+س)^ن = 3أ + 6أس$

$+ 5أس^2 + \dots + س^ن$

أوجد قيمة كلٍ من: أ ، م ، ن

٤- عدد حدود المفكوك:

$(1 + 2س + س^2)^{٥٠} = \dots$

(أ) ١٠١ (ب) ٥٠ (ج) ٥١ (د) ١٠٠

٥- إذا كان: س > ١ ، وكان:

$ح_4$ في $\left(\frac{1}{س} + س^{\text{لو}\, س}\right)^5$ يساوي ١٠٠٠

فإن: س = ...

(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ٧٥ (د) ١٠٠

٦- عدد الحدود الصحيحة في:

$(\sqrt{3} + \sqrt[8]{5})^{٢٥٦}$ هو .....

(أ) ٣٢ (ب) ٣٣ (ج) ٣٤ (د) ٣٥

٧- إذا كان: ٠ ≤ ك ≤ ن فإن:

معامل $س^ك$ في مفكوك:

$1 + (1+س) + (1+س)^2 + \dots + (1+س)^ن$

هو ....

(أ) $^{ن+1}ق_{ك+1}$ (ب) $^نق_{ك+1}$

(ج) $^{ن+1}ق_{ن+ك}$ (د) $^نق_{ن-ك+1}$

٨- معامل $س^{٢٠}$ في مفكوك:

$(1+س^2)^{٤٠}\left(س^2 + 2 + \frac{1}{س^2}\right)^{-5}$ يساوي...

(أ) ١ (ب) $^{٣٠}ق_{١٠}$ (ج) $^{٣٠}ق$ (د) ٣٠

٩- معامل $س^٤$ في: $(1+س+س^2+س^3)^ن$

هو ....

(أ) $^نق_2 + {}^نق_2\, {}^نق_1 + {}^نق_4$

(ب) $^نق_4 + {}^نق_2$

(جـ) $ {}^{ن}ق_{٤} + {}^{ن}ق_{٣} + {}^{ن}ق_{٢} + {}^{ن}ق_{١} $

(د) $ {}^{ن}ق_{٤} + {}^{ن}ق_{٢} + {}^{ن}ق_{١} $

١٠- معامل $س^{١٣}$ في مفكوك:

$\sum_{ر=٠}^{٥٠} {}^{٥٠}ق_{ر} (س-١)^{٥٠-ر} \, ٢^{ر}$ يساوي ...

(أ) ${}^{٥٠}ق_{١٣}$ (ب) ${}^{٥٠}ق_{١٢}$ (جـ) ١ (د) ٠

١١- في مفكوك: $(١+س)^{ن}$ إذا كان:

$ح_{٣} = ١٧$ ، $ح_{٢} \times ح_{٤} = ٤٤٥$ أوجد

ن ، س .

١٢- في مفكوك: $(س+ص)^{ن}$ إذا كان:

$(ح_{٤٩})^{٢} = ح_{٢٩} \times ح_{٤٤}$ ، حسب قوى

س التنازلية : فإن: ن = ...

(أ) ١١ (ب) ١٢ (جـ) ١٣ (د) ١٤

١٣- في مفكوك: $(٤-س)^{٨}$ حسب

س التصاعدية إذا كان $ح_{٥}$ هو أكبر

حد عددياً فإن: س ∈ ....

(أ) $[-٥ ، ٥]$ (ب) $]-\frac{١٦}{٥} ، \frac{١٦}{٥}[$

(جـ) $[-٥ ، ٥] - [-\frac{١٦}{٥} ، \frac{١٦}{٥}]$

(د) $[-٥ ، -\frac{١٦}{٥}] \cup [\frac{١٦}{٥} ، ٥]$

١٤- إذا كانت النسبة بين ثلاث حدود متتالية (بين معاملات) في:

$(س + \frac{ك}{س^{٢}})^{٢٧}$ كنسبة: ١٥ : ٦ : ٢

حيث ك ∈ $ص^{+}$ أوجد رتب الحدود ثم أوجد رتبة وقيمة الحد الخالي من س في هذا المفكوك.

ENG. AHMED ESSAM

ثانيا : الأجابات



PALESTINE

#أفعل_الممكن_وأطلب_من_الله_المستحيل

أولاً : تمارين التذكر

١- ∵ ن ل ٤ = ٥٠٤ ن ∴ |ن / |ن-٤ = ٥٠٤ ن

∴ ن (ن-١)(ن-٢)(ن-٣) = ٥٠٤ ن

∴ ن-١ ل ٣ = ٥٠٤ = ٩ ل ٣ ∴ ن-١ = ٩

∴ ن = ١٠ (د)

٢- ∵ |٨ / |٨-ر × |٩-ر / |٩ = ٢/٣

∴ |٨ / |٨-ر × (٩-ر) |٨-ر / ٩ |٨ = ٢/٣

∴ (٩-ر)/٩ = ٢/٣ ∴ ٩-ر = ٦ ∴ ر = ٣ (ج)

٣- ∵ |س-٣ × |س / |س-٣ = ٢٠ |س-٢

∴ |س / |س-٢ = ٢٠ ∴ س ل ٢ = ٥ ل ٢ ∴ س = ٥ (ج)

٤- ∵ ن ل ٢ = ٢١ |٢ = ٤٢ ∴ ن ل ٢ = ٧ ل ٢

∴ ن = ٧ ، ∵ ٧+ر ل ٣ = ٩٩٠ = ١١ ل ٣

∴ ٧+ر = ١١ ∴ ر = ٤

∴ |٢ن-٣ر = |١٤-١٢ = ٢ (أ)

٥- ∵ ٧ ل ر / ٧ ل ر-١ × ٨ ل ر-١ / ٨ ل ر-٢ = ٢

∴ (٧-ر+١)/ر × (٨-ر+١+١)/(ر-١) = ٢

∴ (١٠-ر)(٨-ر) / ر(ر-١) = ٢

∴ (ر² - ١٨ر + ٨٠) = ٢ر² - ٢ر

∴ ر² + ١٦ر - ٨٠ = ٠

∴ (ر+٢٠)(ر-٤) = ٠ ∴ ر = ٤ (ب)

٦- ∵ ٩ ل ر / ٩ ل ر-١ > ١ ∴ (٩-ر+١)/ر > ١

∴ ١٠-ر > ر ∴ ١٠ > ٢ر ∴ ر < ٥ (ج)

٧- ∵ س+ص ل ٢ = ٢١٠ = ١٥ ل ٢

∴ س+ص = ١٥ (١) ، ∵ ص-٣ ل ٣ = ٣٥ |٣

∴ ص-٣ ل ٣ = ٢١٠ = ٧ ل ٣ ∴ ص-٣ = ٧

∴ ص = ١٠ ، س = ٥

∴ |٢س-ص = |٠ = ١ (د)

٨- ∵ الترتيب مهم والتكرار ممكن

∵ ن = ٥ ، ر = ٢

∴ عدد الطرق = ن^ر = ٥² (ب)

٩- ∵ الترتيب غير مهم والتكرار غير ممكن

∵ ن = ١٢ ، ر = ٦

∴ عدد الطرق = ن ق ر = ١٢ ق ٦ (ج)

١٠- بالنسبة لاختيار البنات :

∵ الترتيب غير مهم والتكرار غير ممكن

∵ ن = ٩ ، ر = ٤

∴ عدد طرق اختيار البنات = ٩ ق ٤ = ١٢٦

بالنسبة لاختيار الأولاد :

∵ ن = ٥ ، ر = ٣ ∴ عدد الطرق = ٥ ق ٣ = ١٠

∴ عدد طرق اختيار الأولاد والبنات = ١٢٦ × ١٠

= ١٢٦٠ (أ)

11- • أولاً: اختيار حرفين:
∵ ن = ٦ ، ر = ٢ ∵ الترتيب غير مهم والتكرار غير ممكن
∴ عدد طرق اختيار حرفين = ٦ق٢
• ثانياً: اختيار ٣ أحرف:
بالمثل: عدد طرق اختيار ٣ أحرف = ٦ق٣
∴ عدد طرق اختيار حرفين أو ٣ أحرف
= ٦ق٢ + ٦ق٣ . (جـ)

12- • بالنسبة للجنة الأولى:
∵ ن = ١٢ ، ر = ٣ ، التكرار غير ممكن والترتيب غير مهم
∴ عدد طرق اختيار اللجنة الأولى = ١٢ق٣
• بالنسبة للجنة الثانية:
∵ ر = ٣ ، ن = ٩
∴ عدد طرق اختيار الثانية = ٩ق٣
∴ عدد الطرق = ١٢ق٣ × ٩ق٣ (أ)

ثانياً: المتوسطة.

1- يمكن أن يجيب الطالب عن:
(أ) ٤ أسئلة من أول خمسة + ٦ أسئلة من آخر ٨
أو (ب) ٥ أسئلة الأولى + ٥ أسئلة من آخر ٨
∴ عدد الطرق التي يجيب بها الطالب
= ٥ق٤ × ٨ق٦
+ ٥ق٥ × ٨ق٥ = ١٤٠ + ٥٦
= ١٩٦ طريقة (ب)

3- • أولاً: اختيار ٣ حروفاً مختلفة من ٢٦:
عدد الطرق = ٢٦ل٣ [التكرار غير ممكن والترتيب مهم]
• ثانياً: اختيار ٤ أرقام مختلفة من ٩ أرقام:
عدد الطرق = ٩ل٤
∴ عدد اللوحات = ٢٦ل٣ × ٩ل٤ (أ)

4- ∵ ٢ × ن ق ٥ = ن ق ٤ + ن ق ٦ ÷ ن ق ٥
∴ (ن ق ٦ ÷ ن ق ٥) + (ن ق ٤ ÷ ن ق ٥) = ٢
∴ (ن - ٦ + ١) ÷ ٦ + ٥ ÷ (ن - ٥ + ١) = ٢
∴ (ن - ٥) ÷ ٦ + ٥ ÷ (ن - ٤) = ٢ × ٦(ن - ٤)
∴ (ن - ٥)(ن - ٤) + ٣٠ = ١٢(ن - ٤)
∴ ن² - ٩ن + ٥٠ = ١٢ن - ٤٨
∴ ن² - ٢١ن + ٩٨ = ٠
∴ (ن - ١٤)(ن - ٧) = ٠
∴ ن = ١٤ أو ٧ (ب)

5- ∵ ١٤ق ر² = ١٤ق ر+٢
∴ إما: ر² = ر + ٢ ∴ ر² - ر - ٢ = ٠
∴ ر = ٢ أو ر = -١ (مرفوضاً)
أو ر² + ر + ٢ = ١٤ ∴ ر² + ر - ١٢ = ٠
∴ ر = -٤ (مرفوضاً) أو ر = ٣
∴ قيم ر = {٢ ، ٣} (د)

٦- ∵ ١٠ق ر+١ : ١٠ق ر−١ = ٢١ : ١٠

∴ (١٠ق ر+١ / ١٠ق ر) × (١٠ق ر / ١٠ق ر−١) = ٢١/١٠

∴ (١٠ − ر)/(ر + ١) × (١١ − ر)/ر = ٢١/١٠

∴ ١٠(ر² − ٢١ر + ١١٠) = ٢١(ر² + ر)

∴ ١٠ر² − ٢١٠ر + ١١٠٠ = ٢١ر² + ٢١ر

∴ ١١ر² + ٢٣١ر − ١١٠٠ = ٠

∴ ر = −٢٥ (مرفوض) أ ر = ٤ (ب)

٧- ∵ نق٢ = ٤٥ ∴ نل٢ = ٩٠ = ١٠ل٢

∴ ن = ١٠ ، ∵ مل م−٣ = ٤

∴ |م / |٣ = ٤ ∴ |م = ٢٤ = |٤

∴ م = ٤

∴ نق م−٢ : نق م−١ = ١٠ق٢ : ١٠ق٣ = ٣/٨ (ج)

٨- ∵ نق ر+١ / نق ر = ٣/٢ ∴ (ن − ر)/(ر + ١) = ٣/٢

∴ ن − ر = ٣/٢ (ر + ١) (١)

∵ نق ر−١ / نق ر−٢ = ٤ ∴ (ن − ر + ٢)/(ر − ١) = ٤

∴ ٣/٢ ر + ٣/٢ + ٢ = ٤ر − ٤

∴ ٥/٢ ر = ١٥/٢ ∴ ر = ٣

ومنها: ن = ٩ ∴ ن + ر = ١٢ (أ)

٩- ∵ ن+٢ل ر = ٢ × ن+٢ل ر / |ر

∴ |ر = ٢ ∴ **ر = ٢**

∵ نق ر+١ / نق ر = ٥/٣ ∴ (ن − ر)/(ر + ١) = ٥/٣

∴ (ن − ٢)/٣ = ٥/٣ ∴ **ن = ٧**

∴ ٢نق ن−ر + ن+٣ل ر−١

= ١٤ق٥ + ١٠ل١ = ٢٠١٢ (أ)

١٠- ∵ ن+١ل ر+١ × |ر+١ / ن+١ل ر+١ = ٧٢٠

∴ |ر+١ = ٧٢٠ ∴ |ر+١ = |٦

∴ **ر = ٥** ، ∵ ن+١ق ر−٢ = ٥٦

∴ ن+١ق٣ = ٥٦ ∴ ن+١ل٣ = ٥٦ × |٣

∴ ن+١ل٣ = ٣٣٦ = ٨ل٣ ∴ ن + ١ = ٨

∴ **ن = ٧** ∴ ٢ن − ٣ر = ١٤ − ١٥ = −١ (ب)

١١- ∵ نق ر+١ : نق ر = ٢٤/١٥ = ٨/٥

∴ (ن − ر)/(ر + ١) = ٨/٥ ∴ ن − ر = ٨/٥ (ر + ١) (١)

∵ نق ر+٢ / نق ر+١ = ٢٨/٢٤ = ٧/٦

∴ (ن − ر − ١)/(ر + ٢) = ٧/٦

∴ ٧/٦ (ر + ٢) = ٨/٥ (ر + ١) − ١

∴ ٧/٦ ر + ٧/٣ = ٨/٥ ر + ٣/٥

∴ ر = ٤ ، ∴ ن = ١٢ ∴ ن − ر = ٨ (ج)

١٢- ∵ ن ق ر / ن ق ر-١ = ٧/٤ ∴ (ن - ر + ١)/ر = ٧/٤

∴ ن - ر = ٧/٤ ر - ١ (١)

∵ ن ق ر-١ / ن-١ ق ر-٢ = ١٠/٣

∴ ١٠/٣ = (ن! / (ر-١)! (ن-ر+١)!) × ((ر-٢)! (ن-ر+١)! / (ن-١)!)

∴ ن/(ر-١) = ١٠/٣

∴ ن = ١٠/٣ ر - ١٠/٣

∴ ١١/٤ ر - ١ = ١٠/٣ ر - ١٠/٣ ∴ ر = ٤

∵ ن = ١٠ ∴ (ن-٤)! / (ر!)² = ٦! / (٤!)²

= ٥/٤ (د)

١٣- ∵ ٢ (٢ن)! = (ن+٢)(ن+١) ن! ن!

∴ ٢ (٢ن)! = (ن+٢)! ن!

∴ (٢ن)! / ن! = (ن+٢)! / ٢! ∴ ٢ن ل ن = ن+٢ ل ن

وذلك يتحقق عندما: ن = ٠ أو

عندما: ٢ن = ن + ٢ ∴ ن = ٢

∴ ن = ٠ أو ٢ (ج)

١٤- ∵ ن ل ر = ن(ن-١)(ن-٢) .... (ن-ر)

∴ العامل الأوسط في ن ل ر = (ن-٣)

∵ ن - ٣ = ٩ ∴ ن = ١٢

∵ س² - ن = ع ∴ س² = ١٦

∴ س = ٤ ∴ س! = ٢٤ (أ)

١٥- ∵ ٢ × ١٤ق ر+١ ، ٣ × ١٤ق ر ، ٦ × ١٤ق ر-١ في تتابع هندسي

∴ ٢/٣ × ١٤ق ر+١ / ١٤ق ر = ٣/٦ × ١٤ق ر / ١٤ق ر-١

∴ ٢/٣ × (١٤ - ر)/(ر + ١) = ١/٢ × (١٤ - ر + ١)/ر

∴ ٤ر (١٤ - ر) = ٣(ر + ١)(١٥ - ر)

∴ ٥٦ر - ٤ر² = ٣(-ر² + ١٤ر + ١٥)

∴ ٥٦ر - ٤ر² = -٣ر² + ٤٢ر + ٤٥

∴ ر² - ١٤ر + ٤٥ = ٠

∴ ر = ٥ أو ٩ (ب)

ثالثاً: مستويات عليا.

١- ∵ ن ق٨ × ن ق٦ ≥ ن ق٧ × ن ق٥

∴ (ن ق٨ / ن ق٧) × (ن ق٦ / ن ق٥) ≥ ١

∴ (ن - ٨ + ١)/٨ × (ن - ٦ + ١)/٦ ≥ ١

∴ (ن - ٧)(ن - ٥) ≥ ٤٨

∴ ن² - ١٢ن - ١٣ ≥ ٠

∴ (ن - ١٣)(ن + ١) ≥ ٠

إشارة ن² - ١٢ن - ١٣: + + + (-١) - - - (١٣) + + +

∴ ن ∈ {-١ ، -٢ ، -٣ ...} مرفوض أو

ن ∈ {١٣ ، ١٤ ، ١٥ ....} (ج)

٢- ∵ ٣٠ل س = ٣٠ل س+٢ص

∴ س = ٠ ، ص = ٠ [٣٠ل ٠ = ٣٠ل ٠]

أو س = ٣٠ ، ص = ٠ [٣٠ل ٣٠ = ٣٠ل ٣٠]

أو س = ٣٠ ، س + ٢ص = ٢٩

∴ ص = $-\frac{١}{٢}$ [٣٠ل ٣٠ = ٣٠ل ٢٩]

أو س = ٢٩ ، س + ٢ص = ٣٠

∴ ص = $\frac{١}{٢}$ [٣٠ل ٢٩ = ٣٠ل ٣٠]

٣- ∵ ٧ق ر > ١ ∴ ر ∈ {١، ٢، ٣، ....، ٦} (١)

، ∵ رق ٥ > ١ ∴ ر ∈ {٦، ٧، .....} (٢)

من (١)، (٢) ∴ ر = ٦ ∴ (٧-٦)! = ١ (ب)

٤- ∵ $\frac{ن ق ر+٢}{ن ق ر} = \frac{١٤}{٣}$

∴ $\frac{ن ق ر+٢}{ن ق ر+١} \times \frac{ن ق ر+١}{ن ق ر} = \frac{١٤}{٣}$

∴ $\frac{ن-ر-١}{ر+٢} \times \frac{ن-ر}{ر+١} = \frac{١٤}{٣}$ (١)

، ∵ $\frac{ن ق ر+٤}{ن ق ر+٢} = \frac{١٤}{١٤} = ١$

∴ ن ق ر+٢ = ن ق ر+٤ ∴ ن = ٢ر + ٦

بالتعويض في (١):

∴ $\frac{٢ر+٦-ر-١}{ر+٢} \times \frac{٢ر+٦-ر}{ر+١} = \frac{١٤}{٣}$

∴ $\frac{(ر+٥)(ر+٦)}{(ر+٢)(ر+١)} = \frac{١٤}{٣}$

∴ ٣(ر² + ١١ر + ٣٠) = ١٤(ر² + ٣ر + ٢)

∴ ١١ر² + ٩ر - ٦٢ = ٠ ∴ ر = ٢

، ن = ١٠

٥- ∵ أ+بل ٣ = س ∴ أ+ب ≥ ٣

∴ س = ٣ل٣ = ٦ أو س = ٤ل٣ أو ....

، ∵ أ-بل ٢ = ص ∴ أ-ب ≥ ٢

∴ ص = ٢ل٢ = ٢ أو ص = ٣ل٢ = ٦ أو .....

∴ أقل قيمة لـ :

١- (س+ص)! = (٦+٢)! = ٨!

٢- (س-ص)! = (٦-٦)! = ٠! = ١

٦- ∵ $\frac{ن ق ر+٢}{ن ق ر+١} \geq ١$ ∴ $\frac{ن-ر-١}{ر+٢} \geq ١$ ∴ ن-ر-١ ≥ ر+٢

∴ ن ≥ ٢ر + ٣ (أ)

٧- ∵ ن-١ق ر = (ك² - ٣) ن ق ر+١

∴ $\frac{|ن-١}{|ر\ |ن-ر-١} = (ك^٢-٣)\frac{|ن}{|ر+١\ |ن-ر-١}$

∴ (ك² - ٣) = $\frac{ر+١}{ن}$ ،

∵ ٠ ≤ ر ≤ ن - ١ أو

∴ ١ ≤ ر + ١ ≤ ن

٠ < ر + ١ ≤ ن ÷ن

∴ ٠ < $\frac{ر+١}{ن}$ ≤ ١ ∴ $\frac{ر+١}{ن}$ ∈]٠، ١]

∴ ك² - ٣ ∈]٠، ١]

∴ ك² ∈ ٣ +]٠، ١] ∴ ك² ∈]٣، ٤]

∴ ك ∈]√٣، ٢] (ب)

٨- ∵ $^{ن+١}ق_{ر} + ^{ن+١}ق_{٤} + \ldots = ١٣٦٥$ ، $ر = ٥$

∴ $^{ن+١}ق_{٤} + ^{ن+١}ق_{٥} + ^{ن+٢}ق_{٥} + ^{ن+٣}ق_{٥}$

$+ ^{ن+٤}ق_{٥} + ^{ن+٥}ق_{٥} + ^{ن+٦}ق_{٥} = ١٣٦٥$

∴ $^{ن+٦}ق_{٤} = ١٣٦٥$

∴ $^{ن+٦}ل_{٤} = ١٣٦٥ \times ٤! = ٣٢٧٦٠ = ^{١٥}ل_{٤}$

∴ $ن+٦ = ١٥$ ∴ $ن = ٩$ (ب)

٩- ∵ أقصى قيمة لـ $^{١٩}ق_{س}$ عندما:

$س = \frac{١٩-١}{٢}$ أو $س = \frac{١٩+١}{٢}$

∴ $أ = ^{١٩}ق_{٩} = ^{١٩}ق_{١٠} = ٩٢٣٧٨$

∵ أقصى قيمة لـ $^{٢٠}ق_{ص}$ عندما:

$ص = \frac{٢٠}{٢} = ١٠$ ∴ $ب = ^{٢٠}ق_{١٠} = ١٨٤٧٥٦$

∵ أقصى قيمة لـ $^{٢١}ق_{ع}$ عندما:

$ع = \frac{٢١-١}{٢}$ أو $ع = \frac{٢١+١}{٢}$

∴ $جـ = ^{٢١}ق_{١١} = ^{٢١}ق_{١٠} = ٣٥٢٧١٦$

∴ $أ : ب : جـ = ١ : ٢ : \frac{٤٢}{١١} = ١١ : ٢٢ : ٤٢$ (ء)

١٠- ∵ $ل = ن(ن+١)(ن-٢)(ن+٢) \ldots$
$(ن-ر)(ن+ر)$

∴ $ل = (ن+ر) \ldots (ن+٢)(ن+١)$
$ن(ن-١)(ن-٢)(ن-٣) \ldots (ن-ر)$

∴ $ل = \; ^{ن+ر}ل_{(ن+ر)-(ن-ر)+١}$

∴ $ل = \; ^{ن+ر}ل_{٢ر+١}$ $\times$ $^{ن+ر}ق_{٢ر+١}$ $\times$ $\lfloor ٢ر+١$

∴ ل تقبل القسمة على $\lfloor ٢ر+١$ (أ)

١١- الحل أثناء الشرح.

رابعاً: تمارين مفاهيم

١- ∵ $ن\lfloor ن = ن \times ن \lfloor ن-١$
∴ $ن\lfloor ن = ن^{٢} \lfloor ن-١$ (جـ)

٢- ∵ $^{ن}ق_{ر} = ^{ن}ل_{ر}$ ∴ $\lfloor ر = ١$
∴ $ر = ٠$ أو $ر = ١$ (ء)

٣- ∵ $ن \geq ٠$ (١) ، $٢ن \leq ٢$ (٢)
$٢ن \geq ٢$ (٣) ∴ $ن = ٢$

∴ أطوال الأضلاع هي:
$\frac{١}{٢}$ ، $\lfloor ٢$ ، $\lfloor ١$ أي ١ ، ٢ ، ١

∴ مساحة $\Delta = \frac{\sqrt{٣}}{٤}$ (ء)

٤- (أ) ∵ $٠ \leq ن-٢ \leq ٧$
∴ $٢ \leq ن \leq ٧$ ∴ $ن \in \{٢ ، ٣ ، \ldots ، ٧\}$

(ب) ∵ $ن+٣ \leq ٨$ ∴ $ن \geq ٥$
∴ $ن \in \{٥ ، ٦ ، ٧ ، \ldots\}$

٥- الإجابة (جـ) والتوضيح في الشرح.

٦- ∵ $^{ن+١}ل_{ر+١} = ١٢٠ = \; ^{١٢٠}ل_{١}$ ∴ $ن = ١١٩$ ، $ر = ٠$

أو ∵ $^{ن+١}ل_{ر+١} = \; ^{٦}ل_{٣}$ ⇐ ∴ $ن = ٥$ ، $ر = ٢$

أو ∵ $^{ن+١}ل_{ر+١} = \; ^{٥}ل_{٤}$ ⇐ ∴ $ن = ٤$ ، $ر = ٣$

أو ∵ $^{ن+١}ل_{ر+١} = \; ^{٥}ل_{٥}$ ⇐ ∴ $ن = ر = ٤$.

أولاً: تمارين التذكر:

١- ∵ (أ^٢ − ٢أ + ١)^٥١ = ٠ ∴ (أ − ١)^١٠٢ = ٠ ∴ أ = ١ (جـ)

٢- ∵ معامل ح٥ = ٥٦٠ في (١ + أ س)^٧

∴ ٧ق٤ أ^٤ = ٥٦٠ ∴ أ^٤ = ١٦ ∴ أ = ±٢ (جـ)

٣- ∵ ح_{(٢ن+١+١)/٢} = ح_{(٢ن+١+٣)/٢}

∴ ح_{ن+١} = ح_{ن+٢} ∴ ح_{ن+٢} / ح_{ن+١} = ١

∴ ((٢ن+١) − (ن+١) + ١)/(ن+١) × ب/(أ س) = ١

∴ ب/(أ س) = ١ ∴ ب/(٢أ) = ١ ∴ ب = ٢أ (ب)

٤- ح٤ في: س^٤ (−١/س + س)^٩

∴ ح٤ = س^٤ × ٩ق٣ × (−١/س)^٦ × س^٣

∴ ح٤ = ٩ق٣ × س^٧ × س^−٦ = ٩ق٣ س

∴ ح٤ = ٨٤ س (ب)

٥- ∵ ح٥ = ٢١٠ ∴ ١٠ق٤ جا^٤ س^٤ = ٢١٠

∴ جا^٤ س^٤ = ١ (١)

∵ معامل ح٣ = ١٨٠

∴ ١٠ق٢ جا^٢ = ١٨٠ ∴ جا^٢ = ٤ ∴ جا = ±٢

ومنها: س = ±١/٢ (أ)

٦- ∵ (١/٢ س − ٣)^١٠ = ١٠٢٤ = ٢^١٠

∴ ١/٢ س − ٣ = ±٢ ∴ س = ١٠

أو ١/٢ س − ٣ = −٢ ∴ س = ٢

∴ الإجابة (جـ)

٧- ∵ ٢(ح٢ + ح٤ + ح٦) من (١ + √٣)^٦

= ٤٨٠ √٣ س

∴ ٢(٦ق١ √٣ + ٦ق٣ ٣√٣ + ٦ق٥ ٩√٣)

= ٤٨٠ √٣ س / ٢√٣

∴ ٦ق١ + ٣ ٦ق٣ + ٩ ٦ق٥ = ٢٤٠ س

∴ س = ١٢٠/٢٤٠ = ١/٢ (أ)

٨- ∵ ح_{ر+١} = س^−٣ × ١٠قر × س^{١٠−ر} × س^−٢ر

= ١٠قر × س^{٧−٣ر}

٧ − ٣ر = −٥ ∴ ر = ٤

∴ معامل س^−٥ = ١٠ق٤ = ٢١٠ (ب)

٩- ∵ ح_{ر+١} = نقر س^{ن−ر} × س^−ر

∴ ح_{ر+١} = نقر س^{ن−٢ر}

∵ بوضع: ن − ٢ر = ٠ ∴ ر = ن/٢

∵ الحد الخالي من س هو ح٥

∴ ر = ٤ ∴ ن/٢ = ٤ ∴ ن = ٨ (ب)

١٠- ∵ ح_{ر+١} = نقر ٢^{ن−ر} × (١/٣)^ر س^ر

∵ معامل س^٧ = نق٧ × ٢^{ن−٧} × ٣^−٧

∵ معامل س^٨ = نق٨ × ٢^{ن−٨} × ٣^−٨

∵ معامل س^٧ = معامل س^٨

∴ نق٧ × ٢^{ن−٧} × ٣^−٧ = نق٨ × ٢^{ن−٨} × ٣^−٨

∴ $\frac{\text{ن ق ٨}}{\text{ن ق ٧}} = \frac{\text{٢}^{\text{ن-٧}} \times \text{٣}^{\text{-٧}}}{\text{٢}^{\text{ن-٨}} \times \text{٣}^{\text{-٨}}}$

∴ $\frac{\text{ن-٨+١}}{\text{٨}} = \text{٦}$ ∴ ن = ٥٥ (ب)

١١- ∵ $\text{ع}_{\text{ر+١}} = \text{٨ق ر} \times \text{٥}^{\text{٨-ر}} \times \text{س}^{\text{ر-٨}} \times \text{س}^{\text{ر}}$

∴ $\text{ع}_{\text{ر+١}} = \text{٨ق ر} \times \text{٥}^{\text{٨-ر}} \times \text{س}^{\text{٢ر-٨}}$

∵ بوضع: ٢ر - ٨ = ٠ ∴ ر = ٤

∴ الحد الخالى من س = ع٥ = الحد الأوسط

∵ $\frac{\text{ع٣}}{\text{ع٧}} = \frac{\text{١}}{\text{١٦}}$ ∴ $\frac{\text{٨ق٢} \times \text{٥}^{\text{٦}} \times \text{س}^{\text{-٤}}}{\text{٨ق٦} \times \text{٥}^{\text{٢}} \times \text{س}^{\text{٤}}} = \frac{\text{١}}{\text{١٦}}$

∴ $\frac{\text{١}}{\text{٦٢٥}}$ س^٨ = ١٦ ∴ س^٨ = ١٠٠٠٠

∴ س = ± $\sqrt[\text{٨}]{\text{١٠٠٠٠}}$ = ± $\sqrt{\text{١٠}}$

∵ بوضع: ٢ر - ٨ = ٣ ∴ ر = $\frac{\text{١١}}{\text{٢}}$ ∉ ط

∴ المفكوك لا يوجد به حد يشتمل على س^٣

∴ الإجابة الخاطئة (جـ)

١٢- ∵ ع٥ = ١٢ ع٤ ∴ $\frac{\text{ع٥}}{\text{ع٤}} = \text{١٢}$

∴ $\frac{\text{٩-٤+١}}{\text{٤}} \times \frac{\text{-س}^{\text{٢}}}{\frac{\text{١}}{\text{س}}} = \text{١٢}$

∴ $-\frac{\text{٣}}{\text{٢}}$ س^٣ = ١٢ ∴ س^٣ = -٨

∴ س = -٢ (ب)

١٣- ∵ ٢ معامل ع٣ = معامل ع٢ + معامل ع٤ ÷ معامل ع٣

∴ $\frac{\text{معامل ع٤}}{\text{معامل ع٣}} + \frac{\text{معامل ع٢}}{\text{" ع٣}} = \text{٢}$

∴ $\frac{\text{٢ن-٣+١}}{\text{٣}} + \frac{\text{٢}}{\text{٢ن-٢+١}} = \text{٢}$

∴ $\frac{\text{٢ن-٢}}{\text{٣}} + \frac{\text{٢}}{\text{٢ن-١}} = \text{٢}$

∴ $\frac{\text{ن-١}}{\text{٣}} + \frac{\text{١}}{\text{٢ن-١}} = \text{١}$

∴ (ن-١)(٢ن-١) + ٣ = ٣(٢ن-١)

∴ ٢ن² - ٣ن + ١ + ٣ - ٦ن + ٣ = ٠

∴ ٢ن² - ٩ن = -٧ (جـ)

١٤- بفرض الحدان: ع ر ، ع ر+١

∵ ع ر = ٣ ع ر+١ ∴ $\frac{\text{ع ر+١}}{\text{ع ر}} = \frac{\text{١}}{\text{٣}}$

∴ $\frac{\text{١٦-ر+١}}{\text{ر}} \times \frac{\text{٤س}}{\text{٥}} = \frac{\text{١}}{\text{٣}}$

∴ $\frac{\text{١٧-ر}}{\text{ر}} = \frac{\text{٥}}{\text{١٢}}$ ∴ ر = ١٢

∴ الحدان هما: ع١٢ ، ع١٣ . (جـ)

ثانياً: تمارين متوسطة.

١- ∵ $\frac{\text{ع٧ من البداية في } (\sqrt[\text{٣}]{\text{٢}} + \frac{\text{١}}{\sqrt[\text{٣}]{\text{٣}}})^{\text{ن}}}{\text{ع٧ " " " في } (\quad + \quad)^{\text{ن}}} = \frac{\text{١}}{\text{٦}}$

∴ $\frac{\sout{\text{ن ق ٦}} (\sqrt[\text{٣}]{\text{٢}})^{\text{ن-٦}} (\sqrt[\text{٣}]{\text{٣}})^{\text{-٦}}}{\sout{\text{ن ق ٦}} (\sqrt[\text{٣}]{\text{٢}})^{\text{٦}} (\sqrt[\text{٣}]{\text{٣}})^{\text{٦-ن}}} = \frac{\text{١}}{\text{٦}}$

∴ $(\sqrt[\text{٣}]{\text{٢}})^{\text{ن-١٢}} \times (\sqrt[\text{٣}]{\text{٣}})^{\text{ن-١٢}} = \frac{\text{١}}{\text{٦}}$

∴ $(\text{٦})^{\frac{\text{١}}{\text{٣}}\text{ن-٤}} = \text{٦}^{\text{-١}}$

∴ $\frac{\text{١}}{\text{٣}}$ن - ٤ = -١ ∴ $\frac{\text{١}}{\text{٣}}$ن = ٣

∴ ن = ٩ (جـ)

٢- ∵ $(1+س)^ن = 1 + أ_1 س + أ_2 س^2 + أ_3 س^3 + \dots$ (1)

∵ $(1+س)^ن = 1 + {}^نق_1 س + {}^نق_2 س^2 + {}^نق_3 س^3 + \dots$ (2)

∴ $أ_2 = {}^نق_2$ ، $أ_3 = {}^نق_3$

∵ $\frac{أ_2 + أ_3}{أ_2} = 3$ ∴ $\frac{أ_3}{أ_2} = 2$

∴ $\frac{{}^نق_3}{{}^نق_2} = 2$ ∴ $\frac{ن-2}{3} = 2$ ∴ ن = ٨ (جـ)

٣- ∵ $ل = (3+2س)^8 + (3-2س)^8$

∴ $ل = 2(ح_1 + ح_3 + ح_5 + ح_7 + ح_9)$ من المفكوك $(3+2س)^8$

∴ الحد الأوسط في ل $= 2ح_5$ من $(3+2س)^8$

∴ الحد الأوسط $= 2 \times {}^8ق_4 \times 3^4 \times 2^4 س^4$

∴ الحد الأوسط $= 181440 س^4$ (أ)

٤- ∵ $(1+جـ س)^ن = 1 + 20س + أ_1 س^2 + أ_2 س^3 + \dots + أ_{ن-1} س^ن$ (1)

∵ $(1+جـ س)^ن = 1 + {}^نق_1 جـ س + {}^نق_2 جـ^2 س^2 + {}^نق_3 جـ^3 س^3 + \dots$ (2)

∴ ${}^نق_1 جـ = 20$ ∴ ن جـ = ٢٠ (٣)

، $أ_1 = {}^نق_2 جـ^2$ ، $أ_2 = {}^نق_3 جـ^3$

∵ $16 أ_1 = 3 أ_2$ ∴ $\frac{أ_2}{أ_1} = \frac{16}{3}$

∴ $\frac{{}^نق_3 جـ^3}{{}^نق_2 جـ^2} = \frac{16}{3}$ ∴ $\frac{ن-2}{3} جـ = \frac{16}{3}$

∴ $(ن-2) جـ = 16$ (٤)

، (٣) ÷ (٤) : $\frac{ن}{ن-2} = \frac{5}{4}$

∴ ن = ١٠ ، جـ = ٢ #

٥- الحل أثناء الشرح.

٦- ∵ $ح_{ر+1} = {}^{10}ق_ر (\sqrt{س})^{10-ر} \left(\frac{-ل}{س^2}\right)^ر$

∴ $ح_{ر+1} = {}^{10}ق_ر \times س^{5-\frac{1}{2}ر} \times (-ل)^ر \times س^{-2ر}$

∴ $ح_{ر+1} = {}^{10}ق_ر \times (-ل)^ر \times س^{5-\frac{5}{2}ر}$

بوضع: $5 - \frac{5}{2}ر = 0$ ∴ ر = ٢

∵ الحد الخالي من س = ٤٠٥

∴ ${}^{10}ق_2 (-ل)^2 = 405$ ∴ $ل^2 = 9$

∴ ل = ± ٣ (جـ)

٧- ∵ $ل = \left(س + \frac{1}{س}\right)^{2ن} + \left(س - \frac{1}{س}\right)^{2ن}$

∴ $ل = {}^{2ن}ق_ر \times س^{2ن-ر} \times س^{-ر}$
$+ {}^{2ن}ق_ر \times س^{2ن-ر} \times (-1)^ر \times س^{-ر}$

∴ $ل = {}^{2ن}ق_ر س^{2ن-2ر} (1 + (-1)^ر)$

، $2ن - 2ر = 0$ ∴ ر = ن

∴ الحد الخالي من س $= {}^{2ن}ق_ن (1 + (-1)^ن)$

∵ ن عدد صحيح فردي

∴ الحد الخالي من س = صفر (أ)

٨- ∵ $ح_{ر+1} = {}^{10}ق_ر (س^ل)^{10-ر} \times س^{-ر}$

∴ $ح_{ر+1} = {}^{10}ق_ر س^{10ل - لر - ر}$

$10ل - لر - ر = 0$ ∴ $ل = \frac{ر}{10-ر}$

∵ ر ∈ {٠، ١، ٢، ٣، ٤، .... ، ١٠}

∴ قيم ر التي تجعل ل ∈ ص$^+$:

• عندر = ٥ ∴ ك = ١

[عندما: ك = ١ يكون الخالي من س ح٦]

• عندر = ٨ : ∴ ك = ٤

• عندر = ٩ : ∴ ك = ٩

∴ ك ∈ {١، ٤، ٩} ∴ (I) (ب)

II- عندما: ك = ٩ فإن:

$ح_{ر+١} = {}^{١٠}ق_ر \times س^{٩٠-١٠ر}$

∴ الحد الأوسط = ح٦

∴ معامل الحد الأوسط = ١٠ق٥

∴ الحد الخالي من س = ١٠ق٩

∴ النسبة = $\frac{{}^{١٠}ق_٩}{{}^{١٠}ق_٥} = \frac{٥}{١٢٦}$ (جـ)

٩-

∴ $ح_{ر+١} = {}^{٥ن}ق_ر (س^٢)^{٥ن-ر} (-س^{-٣})^ر$

∴ $ح_{ر+١} = {}^{٥ن}ق_ر \, س^{١٠ن-٥ر}$

∵ ١٠ن − ٥ر = ٠ ∴ ر = ٢ن

∴ الحد الخالي من س = $ح_{٢ن+١} = {}^{٥ن}ق_{٢ن}$

∴ الحد الخالي من س = $\frac{|٥ن}{|٢ن \; |٣ن}$ (د)

١٠-

∴ الحد العام = $ {}^{١}ق_ر \times (س^{٢})^{١-ر} \times {}^{١٠}ق_م \times س^{١٠-م} \times (-١)^م \times س^{-م}$

∴ الحد العام = $ {}^{١}ق_ر \times {}^{١٠}ق_م \times (-١)^م \times س^{١٢-٢ر-٢م}$

∵ ١٢ − ٢ر − ٢م = ٠ ∴ ر + م = ٦

حيث: ر ∈ {٠، ١}، م ∈ {٠، ١، ٢، ....، ١٠}

ر	٠	١
م	٦	٥

∴ الحد الخالي من س = $ {}^{١}ق_٠ \times {}^{١٠}ق_٦ - {}^{١}ق_١ \times {}^{١٠}ق_٥$

= − ٤٢ (أ)

١١- ∵ الحد العام = $ {}^{٨}ق_ر (-١)^ر س^ر \times {}^{٦}ق_م \times ٣^{٦-م} \times ٢^م س^م$

∴ الحد العام = $ {}^{٨}ق_ر \times {}^{٦}ق_م \times (-١)^ر \times ٢^م \times ٣^{٦-م} \times س^{ر+م}$

∵ ر + م = ٢ حيث: ر ∈ {٠، ١، ٢، ...، ٨}، م ∈ {٠، ١، ٢، ٣، ....، ٦}

ر	٠	١	٢
م	٢	١	٠

∴ معامل $س^٢$ = $ {}^{٨}ق_٠ \times {}^{٦}ق_٢ \times ٢^٢ \times ٣^٤$

$- {}^{٨}ق_١ \times {}^{٦}ق_١ \times ٢ \times ٣^٥$

$+ {}^{٨}ق_٢ \times {}^{٦}ق_٠ \times ٣^٦$ = ١٩٤٤ (ب)

١٢- ∵ ك = $(١ + س(١ + س))^٦$

∴ الحد العام = $ {}^{٦}ق_ر \times س^ر \times (١+س)^ر$

= $ {}^{٦}ق_ر \times س^ر \times {}^{ر}ق_م \times س^م$

∴ الحد العام = $ {}^{٦}ق_ر \times {}^{ر}ق_م \times س^{ر+م}$

∵ ر + م = ٣ حيث: ر ∈ {٠، ١، ٢، ...، ٦}، م ≤ ر

٣	٢	ر
٠	١	م

$∴$ معامل $س^٣ = {}^٦ق_٢ \times {}^٢ق_١ + {}^٦ق_٣ \times {}^٣ق_٠$

$= ٥٠$ (م)

١٣- بفرض أكبر حد هو $ح_{ر+١}$

$∵ \left|\frac{ح_{ر+١}}{ح_ر}\right| \geq ١ \quad ∴ \frac{٨-ر+١}{ر} \times |٤س| \geq ١$

$∵ س = \frac{١}{٣} \quad ∴ \frac{٩-ر}{ر} \times \frac{٤}{٣} \geq ١$

$∴ ٣٦ - ٤ر \geq ٣ر \quad ∴ ٧ر \leq ٣٦$

$∴ ر \leq \frac{٣٦}{٧} \quad ∴ ر \leq ٥,١$

$∴ ر \in \{٥، ٤، ٣، ٢، ١، ٠\}$ (١)

$∵ \left|\frac{ح_{ر+٢}}{ح_{ر+١}}\right| \leq ١ \quad ∴ \frac{٨-ر}{ر+١} \times \frac{٤}{٣} \leq ١$

$∴ ٣٢ - ٤ر \leq ٣ر + ٣$

$∴ ٧ر \geq ٢٩ \quad ∴ ر \geq \frac{٢٩}{٧}$

$∴ ر \geq ٤,١ \quad ∴ ر \in \{٥، ٦، ٧، ٨، ٩\}$ (٢)

من (١)، (٢) $∴ ر = ٥$

$∴$ أكبر حد $= ح_٦ = {}^٨ق_٥ \times ٤^٥ س^٥$

$∴$ أكبر حد $= {}^٨ق_٥ \times \left(\frac{٤}{٣}\right)^٥ = ٥٦ \left(\frac{٤}{٣}\right)^٥$ (م)

١٤- $∵ \frac{ح_٦}{ح_٥} = \frac{٢٤}{٤٠} = \frac{٣}{٥}$

$∴ \frac{ن-٥+١}{٥} \times \frac{\frac{٢}{٣س}}{\frac{٣س}{٢}} = \frac{٣}{٥}$

$∴ (ن-٤) \times \frac{٤}{٩س^٢} = ٣$ (١)

$∵ \frac{ح_٧}{ح_٦} = \frac{١١}{٢٤}$

$∴ \frac{ن-٦+١}{٦} \times \frac{٤}{٩س^٢} = \frac{١١}{٢٤}$

$∴ (ن-٥) \times \frac{٤}{٩س^٢} = \frac{١١}{٤}$ (٢)

(١)/(٢): $∴ \frac{ن-٤}{ن-٥} = \frac{١٢}{١١}$

$∴ ١٢ن - ٦٠ = ١١ن - ٤٤$

$∴ ن = ١٦$ ، في (١):

$∴ ١٢ \times \frac{٤}{٩س^٢} = ٣ \quad ∴ س^٢ = \frac{١٦}{٩}$

$∴ س = \pm \frac{٤}{٣}$ #

١٥- $∵ \frac{ح_٣}{ح_٢} = \frac{٧٢٠}{٢٤٠} = ٣$

$∴ \frac{ن-٢+١}{٢} \times \frac{ص}{س} = ٣$

$∴ (ن-١) \times \frac{ص}{س} = ٦$ (١)

$∵ \frac{ح_٤}{ح_٣} = \frac{١٠٨٠}{٧٢٠} = \frac{٣}{٢}$

$∴ \frac{ن-٣+١}{٣} \times \frac{ص}{س} = \frac{٣}{٢}$

$∴ (ن-٢) \frac{ص}{س} = \frac{٩}{٢}$ (٢)

(١)/(٢): $∴ \frac{ن-١}{ن-٢} = \frac{٤}{٣}$

$∴ ٤ن - ٨ = ٣ن - ٣ \quad ∴ ن = ٥$

$∵ \frac{ص}{س} = \frac{٦}{٤} \quad ∴ \frac{ص}{س} = \frac{٣}{٢}$

$∵ ح_٢ = ٢٤٠ \quad ∴ {}^٥ق_١ \times س^٤ ص = ٢٤٠$

$∴ س^٤ \times \frac{٣}{٢} س = ٤٨$

$∴ س^٥ = ٣٢ \quad ∴ س = ٢ ، ص = ٣$ #

ثالثاً: تمارين عليا.

1- منا مفكوك ع:

∵ $(1+س)^{ن} = {}^{ن}ق_{0} + {}^{ن}ق_{1}\,س + {}^{ن}ق_{2}\,س^{2} + \dots + {}^{ن}ق_{ن}\,س^{ن}$

وبوضع: س = 1

∴ $(1+1)^{ن} = {}^{ن}ق_{0} + {}^{ن}ق_{1} + {}^{ن}ق_{2} + \dots + {}^{ن}ق_{ن}$

∴ $ {}^{ن}ق_{0} + {}^{ن}ق_{1} + {}^{ن}ق_{2} + \dots + {}^{ن}ق_{ن} = 2^{ن}$ #

2- عدد الحدود = $\frac{1}{2}$ عدد حدود المفكوك

$(س+ص)^{1000} - 1 = 500$ حداً (ب)

3- ∵ $(م+س)^{ن} = 3أ + 6أ\,س + 5أ\,س^{2} + \dots + س^{ن}$ (1)

∵ $(م+س)^{ن} = م^{ن} + {}^{ن}ق_{1}\,م^{ن-1}\,س + {}^{ن}ق_{2}\,م^{ن-2}\,س^{2} + \dots + س^{ن}$ (2)

∴ $م^{ن} = 3أ$ (1) ، $ {}^{ن}ق_{1}\,م^{ن-1} = 6أ$

∴ $ن\,م^{ن}\,م^{-1} = 6أ$ ∴ $ن \times 3أ \times م^{-1} = 6أ$

∴ $\frac{ن}{م} = 2$ ∴ $ن = 2م$ (2)

∵ $ {}^{ن}ق_{2}\,م^{ن-2} = 5أ$

∴ $ {}^{2م}ق_{2} \times م^{2م-2} = 5 \times \frac{1}{3} م^{2م}$

∴ $\frac{2م(2م-1)}{1 \times 2} \times م^{2م} \times م^{-2} = \frac{5}{3} م^{2م}$

∴ $م(2م-1) \times م^{-2} = \frac{5}{3}$

∴ $\frac{2م-1}{م} = \frac{5}{3}$ ∴ $6م - 3 = 5م$

∴ م = 3 ، ن = 6 ، أ = 243 #

4- ∵ $ك = (1 + 2س + س^{2})^{50}$

∴ $ك = (1+س)^{100}$ ∴ عدد الحدود = 101 (أ)

5- ∵ $ح_{4} = 1000$

∴ $ {}^{5}ق_{3} \times \left(\frac{1}{س}\right)^{3} \times \left(س^{لو س}\right)^{2} = 1000$

∴ $س^{-3} \times س^{2لو س} = 100$

∴ $س^{2لو س - 3} = 100 = 10^{2}$

∴ إما: س = 10 × أو $2لو س - 3 = 2$

∴ $2لو س = 5$ ∴ $لو س = \frac{5}{2}$

∴ $س = 10^{\frac{5}{2}} = 100\sqrt{10}$ ×

أو س = 100 ، $2لو س - 3 = 1$

∴ $2لو س = 4$ ∴ لو س = 2 ∴ س = 100 (ج)

6- ∵ $ح_{ر+1} = {}^{256}ق_{ر} \times 3^{128 - \frac{1}{2}ر} \times 5^{\frac{1}{8}ر}$

∴ $ح_{ر+1} = {}^{256}ق_{ر} \times 3^{128 - \frac{ر}{2}} \times 5^{\frac{ر}{8}}$

∴ ر تقبل القسمة على الـ 8 عندما:

ر ∈ {0 ، 8 ، 16 ، ...... ، 256}

∴ عدد الحدود الصحيحة = عدد الأرقام الموجودة في الفترة السابقة

ولإيجاد عددها: تمثل متتابعة حسابية فيها: أ = 0 ، ء = 8 ، ل = 256

∵ ل = أ + (ن − 1) ء

∴ 256 = 8 (ن − 1) ∴ ن = 33

∴ عدد الحدود الصحيحة = 33 حداً (ب)

٧- ∵ $م = 1 + (س+1) + (س+1)^2 + \dots + (س+1)^ن$

متسلسلة هندسية فيها: $أ = 1$ ، $ر = س+1$

عدد الحدود $= ن + 1$

$∴ م = \frac{أ(ر^ن - 1)}{ر - 1} = \frac{(س+1)^{ن+1} - 1}{س}$

$∴ م = \frac{1}{س}(س+1)^{ن+1} - \frac{1}{س}$

$∴ ع_{ر+1} = س^{-1} × ق_{ر}^{ن+1} × س^ر$

$∴ ع_{ر+1} = ق_{ر}^{ن+1} س^{ر-1}$

∵ $ر - 1 = ك$ ∴ $ر = ك + 1$

∴ معامل $س^ك = ق_{ك+1}^{ن+1}$ (جـ)

٨- ∵ $ل = (1+س^2)^{40} (س + \frac{1}{س})^{-10}$

$∴ ل = (1+س^2)^{40} × (\frac{1}{س})^{-10} (1+س^2)^{-10}$

$∴ ل = س^{10} × (1+س^2)^{30}$

$∴ ع_{ر+1} = س^{10} × ق_{ر}^{30} × س^{2ر}$

$= ق_{ر}^{30} س^{10+2ر}$

$10 + 2ر = 20$ ∴ $ر = 5$

∴ معامل $س^{20} = ق_{5}^{30}$ (جـ)

٩- ∵ $ل = [(1+س) + س^2(1+س)]^ن$

$∴ ل = (1+س)^ن × (1+س^2)^ن$

∴ الحد العام $= ق_{ر}^{ن} س^ر × ق_{م}^{ن} س^{2م}$

$= ق_{ر}^{ن} × ق_{م}^{ن} × س^{ر+2م}$

∵ $ر + 2م = 4$

حيث: $ر ∈ \{0، 1، 2، \dots، ن\}$ ، م كذلك

ر	0	2	4
م	2	1	0

∴ معامل $س^4 = ق_{4}^{ن} × ق_{0}^{ن} + ق_{2}^{ن} × ق_{1}^{ن} + ق_{0}^{ن} × ق_{2}^{ن}$

$= ق_{4}^{ن} + ق_{2}^{ن} ق_{1}^{ن} + ق_{2}^{ن}$ (أ)

١٠- ∵ $ل = (س-1)^{50} + ق_{1}^{50} (س-1)^{49} × 2 + ق_{2}^{50} (س-1)^{48} × 2^2 + \dots + 2^{50}$

$∴ ل = [(س-1) + 2]^{50} = [س+1]^{50}$

$∴ ع_{ر+1} = ق_{ر}^{50} × س^ر$

بوضع: $ر = 13$ ∴ معامل $س^{13} = ق_{13}^{50}$ (أ)

١١- ∵ $ع_3 = 17$ (١) ، $ع_2 × ع_4 = 544$ (٢)

(٢) / (١)^2: ∴ $\frac{ع_2}{ع_3} × \frac{ع_4}{ع_3} = \frac{544}{17^2}$

$∴ \frac{ع_2}{ع_3} × \frac{ع_4}{ع_3} = \frac{32}{51}$

$∴ \frac{2}{ن-2+1} × \frac{1}{س} × \frac{ن-3+1}{3} × \frac{س}{1} = \frac{32}{51}$

$∴ \frac{ن-2}{ن-1} = \frac{16}{17}$ ∴ $17ن - 34 = 16ن - 16$

$∴ ن = 18$

∵ $ع_3 = 17$ ∴ $ق_{2}^{18} س^2 = 17$ ∴ $س^2 = \frac{1}{9}$

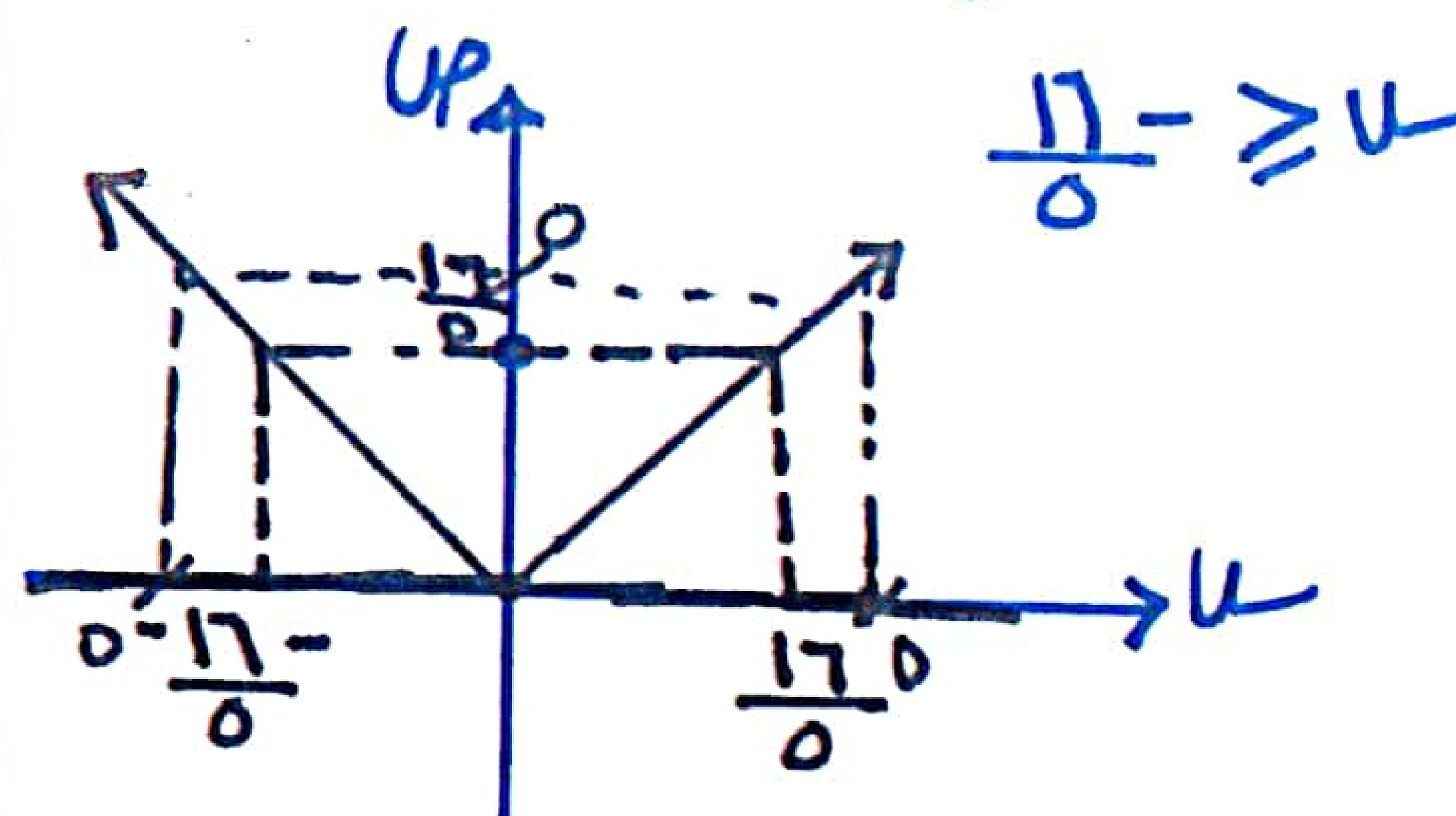
$∴ س = ± \frac{1}{3}$ #

١٣- ∵ ح٥ أكبر حد في مفكوك: (٤ − س)^٨

∵ |ح٥ / ح٤| ≥ ١ ∴ (٨ − ٤ + ١)/٤ × |−س/٤| ≥ ١

∴ ٥/١٦ |س| ≥ ١ [|−س| = |س|]

∴ |س| ≥ ١٦/٥ ∴ س ≥ ١٦/٥ ، س ≤ −١٦/٥



، ∵ |ح٦ / ح٥| ≤ ١ ∴ (٨ − ٥ + ١)/٥ × |−س/٤| ≤ ١

∴ ١/٥ |س| ≤ ١ ∴ |س| ≤ ٥

∴ س ≤ ٥ أو س ≥ −٥

∴ −٥ ≤ س ≤ ٥

∴ س ∈ [١٦/٥ ، ٥] ∪ [−٥ ، −١٦/٥] (د)

١٤- نفرض الحدود: ح ر+١ ، ح ر+٢ ، ح ر+٣

∵ معامل ح ر+٢ / معامل ح ر+١ = ٦/١٥ = ٢/٥

∴ (٢٧ − ر)/(ر + ١) × ك = ٢/٥ (١)

، ∵ معامل ح ر+٣ / معامل ح ر+٢ = ١/٣

∴ (٢٧ − ر − ١)/(ر + ٢) × ك = ١/٣

∴ ك × (٢٦ − ر)/(ر + ٢) = ١/٣ (٢)



PALESTINE

#أفعل_الممكن_وأطلب_من_الله_المستحيل

١- إذا كان: $|س-٥ \times {}^{س}ل_{٥} = ٢٠ |س-٢$

فإن: س = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٥ (د) ٧

٢- إذا كان: $^{٤٤}ق_{ر} = {}^{٤٤}ق_{ر+٢}$ فإن:

ر = ... حيث: ر ∈ ط

(أ) ٤ أو ٦ (ب) ٣ أو ٥

(جـ) ٢ أو ٦ (د) ٤ أو ٥

٣- إذا كان: $^{٢٥}ق_{ر-١} > {}^{٢٥}ق_{ر-٢}$

فإن: ......

(أ) ر ∈]٠، ١٤[

(ب) {ر : ر ∈ ص، ر < ١٤}

(جـ) {ر : ر ∈ ص، ١ < ر < ١٤}

(د) {ر : ر ∈ ص، ٢ < ر < ١٤}

٤- إذا كان:

ن(ن-١)(ن-٢) ...... (ن-ر+١) = ٥٠٤٠

$^{ن}ق_{ر} = ٢١٠$ فإن: ن+٣ر = ...

(أ) ٢٠ (ب) ٢٢ (جـ) ١٨ (د) ١٦

٥- إذا كان: $٤ \times {}^{ن}ق_{٥}$ ، $٣ \times {}^{ن}ق_{٦}$ ، $٣ \times {}^{ن}ق_{٧}$ في تتابع حسابي فإن:

ن = ...

(أ) ١٣ (ب) ١٢ (جـ) ١٧ (د) م.ع.ا

٦- إذا كان الحد الأوسط في مفكوك:

$^{ن}ل_{٥٣}$ هو ٩٦ فإن: ن = ...

(أ) ١٢٢ (ب) ٢١٤ (جـ) ١٢٦ (د) ١٣٢

٧- إذا كان: $\frac{^{١٣}ق_{ر} + {}^{١٣}ق_{ر-١}}{^{١٣}ق_{ر+١} + {}^{١٣}ق_{ر}} = ٢$

فإن: $^{ر}ل_{٢}$ = ...

(أ) ٩٠ (ب) ٧٢ (جـ) ٤٢ (د) ٢١٠

٨- إذا كان:

$٤ \times {}^{ن+١}ق_{ر+١} = ٩ \times {}^{ن}ق_{ر}$ ،

$|ن-٣ = ١٢٠$ فإن: $^{ن}ل_{ر} : {}^{ن}ق_{ر}$ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٦ (د) ١٢

٩- إذا كان: $^{١٣}ق_{ر} : {}^{١٣}ق_{ر+١} = ٩ : ٥$ ،

$^{ن}ق_{ر-٢} + {}^{ن}ق_{ر-١} = ٣٤٣٢$ فإن:

$|ن-ر$ = ...

(أ) ٢٤ (ب) ١٢٠ (جـ) ٧٢٠ (د) ٥٠٤٠

١٠- أوجد ن ، ر حيث:

$^{ن}ق_{ر} : {}^{ن}ق_{ر+١} : {}^{ن}ق_{ر+٢} = ١ : ٢ : ٣$

١١- أثبت أن: $^{ن}ق_{ر} \div {}^{ن-١}ق_{ر} = \frac{ن}{ن-ر}$

ثم استخدم ذلك في إيجاد حل

المعادلة: $\frac{^{ن}ق_{٨} + {}^{ن-١}ق_{٨}}{^{ن-١}ق_{٨}} = ٣$

١٢- إذا كان الحد الأوسط في مفكوك: $(٣س^٢ + \frac{٢}{٣س})^٨$ يساوي ١٧٩٢٠ ، فإن:

س = ...

(أ) ±٢ (ب) ٣ (ج) ±٤ (د) ٥

١٣- إذا كان الحدان الأوسطان في مفكوك: $(٣ب + أ)^{٢ن+١}$ حسب قوى أ التنازلية متساويان فإن: ....

(أ) أ = ٣ب (ب) ٣أ = ب

(ج) أ = ٩ب (د) $\frac{أ}{ب} = \frac{١}{٩}$

١٤- في مفكوك $(١ + أس)^ن$ حسب قوى س التصاعدية ، إذا كان: $ح_٢ = -\frac{١٠}{٣}س$ ، $ح_٣ = ٥س^٢$ فإن:

أ + ن = ...

(أ) $\frac{٢٨}{٣}$ (ب) $\frac{٢٩}{٣}$ (ج) $-\frac{١٠}{٣}$ (د) ١

١٥- إذا كان:

$(١ + جـ س)^ن = ١ + أ_١ س + أ_٢ س^٢ + أ_٣ س^٣ + ... + أ_ن س^ن$ ، وكان:

$أ_١ = ١٢$ ، $أ_٤ = ٤ أ_٢$ فإن: ....

(أ) ن = ٣ ، جـ = ٥

(ب) ن = ٤ ، جـ = ٤

(ج) ن = ٦ ، جـ = ٢

(د) ن = ١٠ ، جـ = ٢

١٦- إذا كان:

$(س + ص ت) = (\sqrt{٣} + \frac{ت}{٢})^٥ + (\sqrt{٣} - \frac{ت}{٢})^٥$

فإن: ..... حيث: $ت = \sqrt{-١}$

(أ) ص = ٠ (ب) س = ٠

(ج) س > ٠ ، ص > ٠ . (د) س > ٠ ، ص < ٠

١٧- إذا كان الحد الخالي من س في: $(\frac{أ}{س^٢} + س)^٩$ يساوي ٦٧٢ ، أ = ...

(أ) ٨ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٨- في مفكوك: $(٢س^٢ + \frac{ل}{٣س})^{١٠}$

إذا كان معاملا $س^٥$ ، $س^{١٥}$ متساويين

فإن: ل = ... حيث: ل > ٠

(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{\sqrt{٥}}{٢}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$

١٩- في مفكوك: $(٤س^٢ + \frac{١}{٢س})^{١٣}$

جميع العبارات الآتية صحيحة عدا...

(أ) معامل $س^٥$ = ٥٤٩١٢

(ب) لا يوجد به حداً خالياً من س

(ج) $س = \frac{١}{٢}$ عندما يتساوى الحدان الأوسطان

(د) س = ٢ " " " " .

٢٠- إذا كان الحد الثالث في مفكوك: $(٢س + \frac{١}{س^٢})^ن$ حسبا قوى س التنازلية خالياً من س أوجد ن ، ثم أوجدها

التي تجعل هذا الحد مساوياً للحد الثاني من مفكوك $(١ + س^{٣})^{٣}$

٢١- معامل س في مفكوك:

$(س + ٢)^{٢} \left(س - \frac{١}{س}\right)^{٨} = \ldots\ldots$

(أ) ١٩٤٠ (ب) −٥٠ (جـ) ٢٨٠ (د) −١٢٠

٢٢- في مفكوك: $\left(٢س + \frac{٣}{س^{٢}}\right)^{ن}$ حسب قوى س التنازلية إذا كان:

$ع_{٩} = ع_{١٠}$ ، $٦ع_{١٥} = ٧ع_{٨}$

فإن: ......

(أ) ن = ٢٠ ، يوجد حد خالي من س

(ب) ن = ٢٠ ، لا يوجد حد خالي من س

(جـ) ن = ١٥ ، يوجد حد خالي من س

(د) ن = ١٥ ، لا يوجد " " "

٢٣- إذا كانت معاملات ثلاث حدود متتالية من مفكوك: $(١ + س)^{ن}$ هي ٣٥ ، ٢١ ، ٧ أوجد: قيمة ن ، ورتب الحدود الثلاثة.

٢٤- اشترك ١٢ لاعباً في مسابقة سباحة ، كم طريقة يمكن بها ترتيب المراكز الأول والثاني والثالث؟ ....

(أ) ١٢٣٠ (ب) ١٣٢٠

(جـ) ٢٣١٠ (د) ٣٢١٠

٢٥- عدد طرق اختيار أربعة أحرف مختلفة على الأقل من عناصر المجموعة: {أ، ب، جـ، د، هـ} هو ......

(أ) $^{٥}ق_{٤} + {}^{٥}ق_{٥}$ (ب) $^{٥}ق_{٤} \times {}^{٥}ق_{٥}$

(جـ) $^{٥}ل_{٤} + {}^{٥}ل_{٥}$ (د) $^{٥}ل_{٤} \times {}^{٥}ل_{٥}$

٢٦- عدد طرق اختيار ٣ أشخاص معاً من مجموعة مكونة من ٥ رجال ، ٣ نساء إذا كان الأشخاص الثلاثة فيهم اثنان فقط من نفس الجنس يساوي ....

(أ) $^{٥}ق_{٢} + {}^{٣}ق_{١}$ (ب) $^{٥}ق_{١} + {}^{٣}ق_{٢}$

(جـ) $^{٥}ق_{٢} \times {}^{٣}ق_{١}$ (د) $^{٥}ق_{٢} \times {}^{٣}ق_{١} + {}^{٥}ق_{١} \times {}^{٣}ق_{٢}$

٢٧- تحتوي ورقة امتحان على ٦ أسئلة على الطالب أن يجيب منها على ٥ أسئلة منها بشرط أن تتضمن سؤالين على الأقل من أول ثلاثة أسئلة ، فبكم طريقة يمكن أن يجيب الطالب؟

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٥٠ (د) ٦٠

بوكليت رقم (٢)

١- إذا كان: $^{١٧}ل_{م+٥} = {}^{٢٩}ل_{م+٥}$

فإن: م = ...

(أ) ٠ (ب) −٥ (جـ) ٥ (د) ٤٦

٢- إذا كان: $^{ن}ق_{ن-3} = 20$ فإن: ن = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٣- $^{ن+1}ق_3 + 2\,^{ن+1}ق_2 + {}^{ن+1}ق_1 = \dots$

(أ) $^{ن+1}ق_3$ (ب) $^{ن+1}ق_2$

(جـ) $^{ن+1}ق_1$ (د) $^{ن+3}ق_3$

٤- إذا كان: $^{ن-1}ق_6 + {}^{ن-1}ق_7 > {}^{ن}ق_6$

فإن: ......

(أ) ن > ٤ (ب) ن > ١٢

(جـ) ن > ١٣ (د) ن ≯ ١٣

٥- إذا كان: $\frac{1}{2}\,ن!$ ، $(ن-3)!$ ، $ن\,(3-ن)!$ أطوال أضلاع مثلث ، فإن: محيطه = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

٦- إذا كان: $^{ن}ق_ر = {}^{ن}ق_{ر-1}$ ، $^{ن+1}ق_ر = \frac{40}{2!} \times {}^{ن}ل_{ر-2}$ فإن:

ن + ر = ...

(أ) ١١ (ب) ١٢ (جـ) ١٣ (د) ١٤

٧- إذا كان: $^{ن+1}ل_{ر+1} = 7\,^{ن}ل_ر$ ، $4 \times {}^{ن}ق_ر = 3 \times {}^{ن}ق_{ر-1}$ فإن:

$ن - ر - 2 = \dots$

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٦ (د) ٢٤

٨- إذا كان:

$2 \times {}^{ن}ق_4 - 11 \times {}^{ن}ق_3 + 22 \times {}^{ن}ق_2 = 0$

فإن: ن = ...

(أ) ١٣ فقط (ب) ١٤ فقط

(جـ) ١٠ أو ١٢ (د) ١٣ أو ١٤

٩- إذا كان: $^{ن+م}ل_3 = 990$ ، $^{م-ن}ل_2 = 72$ فإن:

$(م-ن)!$ ، $^{ن}ل_1$ ، $\frac{5}{22} \times {}^{ن+م}ل_2$

تكون ......

(أ) في تتابع حسابي (ب) في تتابع هندسي

(جـ) $(م-ن)! = {}^{ن}ل_1 + \frac{5}{22} \times {}^{ن+م}ل_2$

(د) غير ذلك

١٠- أثبت أن:

$$\frac{{}^{ن}ق_ر + {}^{ن}ق_{ر+1}}{{}^{ن}ق_ر} = \frac{ن+1}{ر+1}$$

ثم استخدم ذلك في حل المعادلة:

$$\frac{{}^{ن}ق_9 + {}^{ن}ق_8}{{}^{ن}ق_8} = \frac{7}{3}$$

١١- إذا كان: $^{ن}ق_{ر-1} = 36$ ، $^{ن}ق_ر = 84$ ، $^{ن}ق_{ر+1} = 126$ فإن: ر = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) غير ذلك

١٢- عدد طرق اختيار مجموعة من ٣ طالبات و ٤ طلاب من بين ٥ طالبات و ٧ طلاب يساوي ....

(أ) $^{٥}ل_{٣} \times {}^{٧}ل_{٤}$ (ب) $^{٥}ل_{٣} + {}^{٧}ل_{٤}$

(ج) $^{٥}ق_{٣} \times {}^{٧}ق_{٤}$ (د) $^{٥}ق_{٣} + {}^{٧}ق_{٤}$

١٣- عدد طرق تكوين عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة من: {١، ٢، ٣، ٤، ٥} يساوي ....

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٥ (ج) ١٥ (د) ٣٦

١٤- عدد طرق تكوين عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة أقل من ٤٠٠ من: {١، ٢، ٣، ٤، ٥} ....

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٥ (ج) ١٥ (د) ٣٦

١٥- عدد طرق تكوين عدد زوجي مكون من ٣ أرقام مختلفة أكبر من ٥٠٠ من {٠، ٢، ٣، ٦، ٧} يساوي ....

(أ) ١٥ (ب) ١٨ (ج) ٢٠ (د) ٧٥

١٦- الحد الأوسط من مفكوك: $(س-٢)^{٥}(س+٢)^{٥}$ هو ....

(أ) $س^{٥}$ (ب) $-س^{٥}$ (ج) $-س^{١٠}$ (د) $س^{١٠}$

١٧- في مفكوك: $(١+س)^{١٧}$ إذا كان: معامل $ح_{ر+٤}$ = معامل $ح_{ر+٣}$ فإن: ر = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ١٧ (د) ٧

١٨- عدد الحدود الصحيحة في مفكوك: $(١+\sqrt{٣})^{٦}$ هو .....

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

١٩- إذا كان: معامل $س^{ل}$ في مفكوك $(١+س)^{٢ن}$ يساوي معامل $س^{ل+٢}$ في نفس المفكوك فإن: ....

(أ) ل = ن + ١ (ب) ل + ن = ٢

(ج) ل = ن (د) ل = ن - ١

٢٠- في مفكوك: $(س^{٢} + \frac{١}{س^{٥}})^{٣ن}$ رتبة الحد الخالي من س هي ....

(أ) ٢ن - ١ (ب) ٢ن + ١ (ج) ٢ن - ١ (د) ٢ن + ١

٢١- إذا كان مفكوك: $(س^{٥} + س^{-٢})^{٢ن}$ يحتوي على حداً خالياً من س أثبت أن: ن = ٧ أو مضاعفاً للعدد ٧ ثم أوجد هذا الحد عندما ن = ٧.

٢٢- إذا كان أ، ب هما معاملا $س^{٢}$ في مفكوك $(١+س)^{٢ن}$، $(١+س)^{٢ن-١}$ فإن ....

(أ) أ = ٣ب (ب) ب = ٢أ

(ج) أ = ٢ب (د) ب = ٣أ

٢٣- معامل $س^2$ في مفكوك: $(1+س-س^2)^9$ يساوي ....

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٠

٢٤- إذا كانت النسبة بين معاملي حدين متتاليين في مفكوك $(1+س)^{24}$ حسب قوى س التصاعدية هـ ٤ : ١ فإن الحدان هما: ....

(أ) ح٤، ح٥ (ب) ح٢٠، ح٢١

(جـ) ح٣، ح٤ (د) ح٢١، ح٢٢

٢٥- أكبر حد في مفكوك: $(3+2س)^6$ هو .... عندما س = ١

(أ) ح٣ (ب) ح٤ (جـ) ح٥ (د) ح٦

٢٦- في مفكوك: $(1+س)^ن$ إذا كان: ح٥ = ح٦، ٣ح٤ = ٢٥ح٢ أوجد ن، س

٢٧- في مفكوك: $(1+مس)^ن$ إذا كان:

معامل ح٨ : معامل ح٦ = ٣٠ : ٧، معامل ح٤ = ١٠٨ معامل ح٢

أوجد ن، م

بوكليت ٣ (مراجعة ٥، ٦ تفاضل).

١- أوجد كلاً مما يأتي:

(أ) $\int \left(\frac{هـ^{س}+هـ^{-س}}{هـ^{س}}\right) ءس$ (ب) $\int 7^{جتا س} جا س \, ءس$

(جـ) $\int \frac{(2س-1)^2}{3س} ءس$ (د) $\int \frac{3س^2+س}{2س^3+س^2-1} ءس$

٢- منحنى ميل المماس له عند أي نقطة عليه (س، ص) هو: $\frac{3س+2}{س}$ فإذا كان: د(هـ) = ٣هـ + ٥ أوجد معادلته.

٣- أوجد التكاملات الآتية:

(أ) $\int س(س-5)^3 ءس$ .. مستخدماً التجزيء.

(ب) $\int س^2 \sqrt{س+2} \, ءس$ .. // التعويض.

(جـ) $\int لو_{هـ}(س+1) ءس$.

٤- إذا كان ميل المماس لمنحنى د(س): $س\sqrt{س^2+1}$، وكان المنحنى يمر بالنقطة (٠، ١)، أوجد معادلة المنحنى.

٥- إذا كان: $\frac{ء^2ص}{ءس^2} = أس + ب$، للمنحنى نقطة انقلاب عند (٠، ٢) وقيمة صغرى محلية عند (١، ٠) أوجد القيمة العظمى المحلية لمنحنى الدالة.

٦- أوجد التكاملات الآتية:

(أ) $\int \frac{5}{1-جتا^2 3س} ءس$ (ب) $\int \frac{جا^3 س+جتا^3 س}{جا س+جتا س}$

(ج) $\int \frac{\text{جا}^2(2س-3)}{1-\text{جتا}(2س-3)}$ ءس

(د) $\int$ جاس جا 2س ءس

(هـ) $\int$ س جتا 4س ءس

7- إذا كان: $\frac{ءص}{ءس} = \frac{س}{1+\text{جتا}س}$ أوجد معادلة المنحنى علماً بأنه يمر بنقطة الأصل.

8- أوجد قيمة كلاً منا:

(أ) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}$ جتا هـ ءهـ

(ب) $\int^{3}$ (2س - 7 هـ^{س}) ءس

9- أوجد كلاً منا:

(أ) $\int_{-4}^{2}$ |س+1| ءس

(ب) $\int_{-1}^{1}$ |س^2 - 9| ءس

10- أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين:

(أ) ص = 3 - 2س - س^2 ، ص = 0

(ب) ص = - س^2 + 1 ، ص = $\frac{1}{2}$س + 3 ، س = -2 ، س = 1



PALESTINE

#أفعل_الممكن_وأطلب_من_الله_المستحيل

DX TEAM

بوكليت ١

١- (جـ)   ٢- (جـ)   ٣- (ب)   ٤- (د)

٥- (د)   ٦- (أ)   ٧- (ب)   ٨- (جـ)

٩- (ب)   ١٠- ن = ١٤ ، س = ٤

١١- ن = ١٦   ١٢- (أ)   ١٣- (أ)   ١٤- (ب)

١٥- (جـ)   ١٦- (أ)   ١٧- (ب)   ١٨- (د)

١٩- (د)   ٢٠- ن = ٦ ، ص = ٢   ٢١- (جـ)

٢٢- (ب)   ٢٣- ن = ٧ ، ٤ ٥ ، ٤ ٦ ، ٤ ٧

٢٤- (ب)   ٢٥- (أ)   ٢٦- (د)   ٢٧- (ب)

بوكليت ٢

١- (ب)   ٢- (د)   ٣- (د)   ٤- (جـ)

٥- (ب)   ٦- (أ)   ٧- (أ)   ٨- (د)

٩- (ب)   ١٠- (ن = ٢٠)   ١١- (جـ)

١٢- (جـ)   ١٣- (أ)   ١٤- (د)   ١٥- (أ)

١٦- (جـ)   ١٧- (ب)   ١٨- (ب)   ١٩- (د)

٢٠- (د)   ٢١- (١٠٠١)   ٢٢ (جـ)   ٢٣- (أ)

٢٤- (ب)   ٢٥- (أ)

٢٦- ن = ١٠ ، س = $\frac{٥}{٦}$

٢٧- ن = ١٠ ، م = ± ٣

بوكليت ٣

١- (أ) $س - \frac{١}{٢} هـ^{-٢س} + ث$

(ب) $- \frac{٧^{جتا س}}{لو_{هـ} ٧} + ث$

(جـ) $\frac{٢}{٣} س^{٢} - \frac{٤}{٣} س + \frac{١}{٣} لو_{هـ}|س| + ث$

(د) $\frac{١}{٢} لو_{هـ}|٢س^{٣} + س^{٢} - ١١|$

٢- $ص = ٣س + ٢ لو_{هـ}|س| + ٣$

٣- (أ) $\frac{١}{٤}(س-٥)^{٤} - \frac{١}{٢٠}(س-٥)^{٢٠} + ث$

(ب) $\frac{٢}{٧}(س+٢)^{\frac{٧}{٢}} - \frac{٨}{٥}(س+٢)^{\frac{٥}{٢}} + \frac{٨}{٣}(س+٢)^{\frac{٣}{٢}} + ث$

(جـ) $س لو_{هـ}|س+١| + س - لو_{هـ}|س+١| + ث$

٤- $ص = \frac{١}{٣}(س^{٢}+١)^{\frac{٣}{٢}} + \frac{٢}{٣}$

٥- القيمة العظمى تساوي ٤

٦- (أ) $-\frac{٥}{٣} ظتا ٣س + ث$

(ب) $س - \frac{١}{٤} جا ٤س + ث$

(جـ) $س + \frac{١}{٢} جا(٢س-٣) + ث$

(د) $\frac{٢}{٣} جا^{٣} س + ث$

(هـ) $\frac{١}{٤} س جا ٤س + ١٦ جتا ٤س + ث$

٧- $ص + جا ص = \frac{١}{٢} س^{٢}$

٨- (أ) ٢   (ب) $١٦ - ٧ هـ^{٣}$

٩- (أ) ٩   (ب) $١٧ \frac{١}{٣}$

١٠- (أ) $\frac{٣٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣٣}{٤}$.